СОБРАНІЕ

ГЕОГРАФИЧЕСКИХЪ, АСТРОНОМИЧЕСКИХЪ И ФИЗИЧЕСКИХЪ

ПРИМѢЧАНІЙ

Часть II.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ,
Иждивеніемъ Императорской Академіи
Наукъ 1791 года.

I.

О ЗЕМЛѢ ВООБЩЕ. (*)

Мы всѣ на землѣ живемъ, и что на ней случается, оное со вниманiемъ слушаемъ и разсуждаемъ; однакожъ рѣдко мы сiю чудную мать толь многихъ естественныхъ вещей того удостояемъ, чтобъ о ней самой разсуждать. *Моисеево* описанiе показуетъ намъ, что она отъ самаго сотворенiя начало свое имѣетъ; и хотя по нынѣ различныя толкованiя о ней были, однакожъ я не знаю, щастливѣе ли тѣ бываютъ въ своихъ толкованiяхъ, которые чрезъестественныя вещи естественнымъ образомъ изъяснить хотятъ. *Картезiй* думалъ, что земля прежде была солнцемъ, и около себя великiй вихрь имѣла, посреди котораго она стояла, и воономъ другiя тѣлеса около себя водила; но продолженiемъ времени она великими пятнами покрылась, и на послѣдокъ отъ солнечнаго вихря поглощена была, и

(*) Примѣчанiя къ Вѣдомостямъ 1732 года N. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 49. 50.

съ самаго шого времени начала весьма шемнымъ шѣломъ и планешою становиться. Славный Агличанинъ *Томасъ Бурнетъ* въ книгѣ своей Telluris Theoria ſacra (*) и въ Archeologiis Philoſophicis (**) объявленное *Картезїево* мнѣнїе шщался больше изъяснишь, и къ оному еще нѣчшо прибавилъ: а имянно, чшо первая земля до пошопа яицу подобна была, и шакуюжъ швердую и гладкую скорлупу имѣла, но кошорая отъ пошопа разломилась, и имѣвщаяся подъ оною вода на верхъ выступила. И шакъ здѣлались отъ пошопа горы, ямы, озера, моря, рѣки и пр. И понеже до пошопа ни какїя премѣны временъ, ни зимы, ни лѣта мѣста не имѣли. но всегда умѣренная была погода, що и люди шакъ долго жишь могли; и пр. Хошя извѣстный *Виллїамъ Вистонъ Бурнетовы* мнѣнїя опровергнушь старался, и шого ради особливую книгу подъ шитуломъ A new Theory of earth from its original to the conſum-

(*) Londini 1681. 4. & Amſtel. 1699. 4. Она отъ Іогана Якова Циммерманна и на Нѣмецкой языкъ переведена, подъ симъ шитуломъ: Heiliger Entwurf oder Biblische Betrachtung des Erdreichs.

(**) Она припечашана въ Амстердамскомъ изданїи Theoriae Telluris ſacrae 8. 1699.

consummation of all things написалъ, которая въ 1698 году въ Лондонѣ издана въ 8 долю листа; (*) но понеже онъ въ сей книгѣ все сотворенїе мїра токмо отъ естественныхъ причинъ произвести хотѣлъ, и того ради изъ оныхъ шести дней столько годовъ здѣлалъ, думая, что все то само собою здѣлалось, безъ особливаго въ томъ Божїя промысла, что *Моисей* ни написалъ; то ясно видѣть можно, что онъ у церьковныхъ учителей не больше заслужилъ благодарности, какъ *Бурнетъ*. Нѣкоторый ученый Нѣмецъ именемъ *Детлеръ Клуверъ* въ своей книгѣ Geologia называемой, (**) *Вистоново* мнѣнїе подтверждаетъ: такъ же и Лейбницъ о семъ особливое имѣлъ мнѣнїе; (***) а другїе (†) какъ *Бурнета*, такъ *Ви-*

 стона

(*) Нѣмецкїй переводъ сея книги изданъ въ Франкфуртѣ въ 1713 годѣ въ 4 долю листа.

(**) Hamburg. 1700. 4.

(***) Зри Acta Erud. 1693. p. 40. sqq.

(†) Jo. Keilii Examen in Theor. Telluris a Burnetio ed. cum animadu. in Theor. nouam Whistonis, Oxon. 1698. 8. Herberti Ep. Hereford. animadu. in Theor. Telluris. (Angl.) Lond. 1685. 8. Erasmi Warrii Geologia. Londini, 1690. 4. Zach. Grapii Diss. pec. contra Cluuerum. Rostochii 1700. 4.

стона и *Клувера* опровергнуть старались. Намъ кажется, что тѣ, которые свой разумъ на естественныя вещи обращать желаютъ, лучше здѣлаютъ, когда они въ такихъ вещахъ упражняться станутъ, гдѣ есть надежда, что отъ подлинныхъ и неспоримыхъ основанiй нѣчто несомнѣнное произвести можно. Но какое основанiе быть можетъ въ подобныхъ сему случаяхъ? И хотя бы кто и уступилъ, что все такъ случиться могло, какъ *Картезiй* и выше помянутые Агличане объявили, но какимъ образомъ согласится на заключенiе, что и въ самомъ дѣлѣ все сiе такъ последовало? Математикъ о землѣ иначе разсуждаетъ нежели Фисикъ, а Фисикъ иначе нежели Политикъ.

Математикъ разыскиваетъ внѣшнiй видъ земли, ея величину, движенiе и ея части въ разсужденiи всей махины мiра; такъ же и случающiяся на землѣ отъ небесныхъ тѣлесъ премѣны. Фисикъ разсуждаетъ о землѣ по ея естественнымъ частямъ, изъ которыхъ она состоитъ, по ея плодамъ въ трехъ царствахъ натуры, по ея особли-

вымъ

вымъ свойствамъ, а имянно по магнитной силѣ, по склоняющейся къ центру ея тяжелости всѣхъ тѣлесъ, и пр. такъ же и по тому, по елику она за первый елементъ всѣхъ вещей признавается. Политикъ разсуждаетъ оную по ея политическому раздѣленію на четыре части, по имѣющимся на ней различнымъ Государствамъ, Королевствамъ, Герцогствамъ, Княжествамъ, Графствамъ, и пр. по ихъ различнымъ между собою отправляющимся дѣламъ, по ихъ торгамъ, ремесламъ, морскому и сухопутному войску, и пр. Я надѣюсь, что сіе не неполезно будетъ, когда мы все по порядку сколько возможно ясно читателямъ нашимъ представимъ.

Внѣшній видъ земли найденъ отъ Математиковъ почти подобнымъ круглому шару. Сіе можно примѣтить на Лунныхъ затмѣніяхъ. Понеже сіи затмѣнія отъ того произходятъ, что земля иногда во время полномѣсячія между Солнцемъ и Луною въ средину вступаетъ, и чрезъ упаденіе на ея Солнечныхъ лучей на Лунѣ тѣнь производитъ; и сія тѣнь, отъ всего земнаго тѣла и его ат-

мосферы произходящая, всегда кругла бываетъ: то по тому заключаютъ, что и видъ Земли таковъ же быть долженъ, и что горы и протчїя земныя неравности въ сравненїи величины Земли должны быть весьма малы. Однакожъ Земля за совершенно круглую не признавается, а имянно что она около полунощнаго и полуденнаго Полюса не много сжата. *Гугенїй* (*) полагаетъ содержанїе земной оси отъ одного Полюса къ другому проведенной къ дїаметру, который ось перпендикулярно пересѣкаетъ такъ, какъ 577 къ 578. Сїе изчисленїе и отъ бывшаго здѣсь господина Профессора *Германа* (**) подтверждено; но *Невтонъ* (***) сїе содержанїе полагаетъ такъ, какъ 229 къ 230. Изъ сего можно видѣть, что разность не очень велика: ибо по *Невтонову* содержанїю, которое наибольшее есть, находится, что земля въ среднемъ кругу на $\frac{1}{230}$

часть

(*) Disc. de causa grauitatis. p. 154.

(**) Phoron. §. 642. p. 368.

(***) Philos. Natural. Pricip. math. въ послѣднемъ изданїи L. III. Prop. 19. Въ первомъ изданїи объявилъ Невтонъ какъ 689 къ 692.

часть толще, нежели къ полюсамъ. *Полюсы* на Землѣ тѣ пункты называются, которые, когда Земля отъ Запада къ Востоку около своея оси обращается, въ Сѣверѣ и въ Югѣ недвижимо стоятъ. Но что мы среднимъ кругомъ называемъ, то называютъ другіе *Экваторомъ*, для того что оной всю землю на двѣ разныя части одинакой величины, то есть на Сѣверную и Южную половину раздѣляетъ.

Внѣшній круглый видъ Земли приводитъ насъ еще къ нѣкоторымъ разсужденіямъ, которыя оставить не возможно. Первое изъ оныхъ есть сіе, что ради сей круглости Земли всеконечно такимъ людямъ быть надлежитъ, которые свои ноги къ другимъ прямо обращаютъ, и для того *Антиподами* называются. Второе, что всю Землю или моремъ или сухимъ путемъ объѣхать можно. Мы уже индѣ объявили, что первымъ Христіанамъ а особливо церковному учителю *Лактанцію* (*) мнѣніе о Анти-

(*) Лактанціевы слова на Рускомъ языкѣ суть слѣдующаго содержанія: въ какомъ состояніи находятся тѣ, которые Антиподовъ, свои ноги къ на-

типодахъ очень смѣшно казалось. Они почитали Землю за плоскую, и за такую, которая на подобіе большой торѣлки на Океанѣ плаваетъ; и будто къ Сѣверу высокая гора имѣется, которую Солнце во кругъ обходитъ, и тѣмъ разность между днемъ и ночью дѣлаетъ. Блаженный *Августинъ* (*) всѣхъ разумнѣе разсуждалъ (**). Ибо хотя онъ не вѣрилъ, что есть *Ан-*

шимъ обращающихъ признаваютъ? Говорятъ ли они что нибудь достойное вниманія, или можетъ ли кто такъ быть не разуменъ, чтобъ такихъ людей себѣ представлялъ, у которыхъ ноги стоятъ выше головы, все обратно виситъ, плоды и дерева въ низъ ростутъ, дождь, снѣгъ и градъ на землю въ верхъ идетъ? Кто теперь висящимъ садамъ дивиться станетъ, которые къ седьми чудесамъ міра причтены были, когда философы поля, моря, городы и горы висящими здѣлали? Лактанцій Institit. diuin. L. III. c. 24.

(*) De Civ. Dei. L. XVI. c. 9.

(**) Его слова на Рускомъ языкѣ гласятъ слѣдующимъ образомъ: Баснѣ о Антиподахъ, или такихъ людехъ, которые, какъ сказываютъ, противъ насъ живутъ, тамъ, гдѣ у нихъ солнце всходитъ, когда оно у насъ заходитъ, и которые свои ноги къ нашимъ обращаютъ, ни коимъ образомъ вѣрить не можно. Ибо о томъ никакого историческаго извѣ-

Антиподы, однакожъ круглость Земли не совсѣмъ отрицалъ. Понеже въ протчемъ извѣстно, что Христіанскіе церковные учители многія вещи оспоривали и опровергали только для того, что они отъ языческихъ ученыхъ людей и Философовъ изобрѣтены и описаны были, то и въ семъ дѣлѣ тоже случилось. Греческій Математикъ *Геминъ*, (*) родомъ съ острова *Родосъ*, уже во время *Цицероново* о *Антиподахъ* нѣчто объявилъ, о которыхъ такъ же и самъ *Цицеронъ*, (**) съ *Макробіемъ*, (***) и *Плиніемъ* (****) изрядно разсуждали. То-

А 5 го

стія не имѣется, но сіе только изъ того заключаютъ, что Земля посреди неба повѣшена, и какъ въ низу такъ и въ срединѣ тверда есть. Отъ сего производятъ, что и на другой сторонѣ Земли, которая подъ нами, жителямъ быть надлежитъ. При чемъ сего не разсуждаютъ, что хотя Земля за круглую почтена, или хотя ея круглость основательно будетъ доказана; однако отъ того не слѣдуетъ, чтобъ на той сторонѣ воды не было, а хотя бы и сіе было, то еще заключать не можно, чтобъ тамъ люди жили, и пр.

(*) Isagog. C. XIII.

(**) Somn. Scip. C. VI.

(***) Somn. Scip. L. II. c. 5.

(****) H. N. L. IV. C. 12.

то ради церковные учители, которымЪ сїе мнѣнїе зѣло странно и смѣшно казалось, искали случая языческихЪ ФилософовЪ обличать вЪ заблужденїи. ОднакожЪ кЪ ихЪ извиненїю сїе служить можетЪ, что и между самими язычниками *ПлутархЪ* (*) еще прежде ихЪ зѣло тѣхЪ поносилЪ, которые Землю за центрЪ всего свѣта, и за круглую почитая думали, будто на ней Антиподы имѣются, которые подобно червямЪ и гадамЪ ноги вЪ верхЪ обратившн по Землѣ ползаютЪ. Мы ниже сего увидимЪ, что всѣ земныя тѣлеса такое свойство имѣютЪ, что они по причинѣ тяжести кЪ центру Земли склоняются, такЪ что бы они всѣ туда упали, ежели бы ихЪ отЪ того что не удерживало. ИзЪ сего можно видѣть неосновательность всѣхЪ тѣхЪ возраженїй, которыя противЪ АнтиподовЪ предлагаются. Что черви, гады, птицы, и пр. которые, какЪ мы видимЪ вЪ верху на стѣны садятся, и не падаютЪ, тому есть особливая причина, и явленїе сїе отЪ

(*) De facie in orbe Lunae. p. 780.

отъ сложенія ихъ ногъ произвести должно. Они имѣютъ на ногахъ толь субтильные нохти и фибры, что за всякой малѣйшій бугорокъ какія нибудь поверхности держаться могутъ. Но какъ люди, коихъ мы называемъ нашими Антиподами, такъ же въ разсужденіи себя Антиподовъ имѣть должны, и мы будемъ ихъ Антиподами, то видно, что они объ насъ тоже самое сказать могутъ, что мы отъ невѣденія имъ приписываемъ. Отттуду слѣдуетъ, что сего ни намъ ни имъ приписать не льзя, и что всѣ люди на Земли ноги въ низу, а небо надъ собою имѣютъ. Въ низу называется на Земли то, что къ центру оныя ближе, и нѣкто древній Греческій философъ именемъ *Клеомедъ* (*) сіе уже объявилъ, что центръ Земли ради круглаго ея вида самый исподъ есть. Сіе только единое есть, въ чемъ Антиподы отъ насъ разнствуютъ, что ихъ времена года и дней съ нашими весьма не сходны. Для того что когда у насъ зима, тогда у нихъ лѣто, а когда у нихъ полночь, тогда

у

(*) L. I. Cap. de Orbibus.

у насъ полдень бываетъ, что все легко понять можно будетъ, когда мы ниже сего объявимъ, что земля въ своемъ движенiи иногда одною а иногда другою половиною къ Солнцу оборачивается, и что Солнце, какъ всякъ видитъ, всегда только одну половину Земли вдругъ освѣщать можетъ. Въ память прежнихъ не просвѣщенныхъ временъ надлежитъ вѣдать, что Архiепископъ *Майнцкiй Бонифацiй* въ 8 вѣкѣ Епископа *Салцбургскаго Виргилiа*, за то, что онъ Антиподовъ признавалъ, всенародному проклятiю предалъ, и Папскимъ повелѣнiемъ его Епископскаго престола лишилъ. (*)

О путешествiяхъ около всего Земнаго шара.

Отъ показаннаго круглаго вида Земли сiе не токмо слѣдуетъ, но и искусство пока-

(*) Aventin. Annal. Bojor. L. III. Бонифацiй сiе Виргилiево мнѣнiе признавалъ за противное совѣсти, и будто имъ многiя таинства вѣры опровергаются. Онъ не могъ сего разсудить, чтобъ тѣ люди, которыхъ на другой сторонѣ земли быть вѣрятъ, такъ же отъ нашихъ предковъ произошли. И такъ онъ думалъ, что имъ ни Адамово преступленiе

показуетъ, что Землю объѣхать можно. Сія есть вторая статья, о которой мы при видѣ Земли разсуждать намѣрены. Но понеже все, что на земномъ шарѣ свойственно *матерая Земля* называется, не вмѣстѣ соединено, но въ разныхъ мѣстахъ.

наказанія ни Христово пришествіе избавленія принесть не можетъ. Но сіе противно святому писанію, которое о грѣхѣ и избавленіи такъ говоритъ, что оное до всѣхъ людей касается. Кто изъ Географія о соединеніи всѣхъ земель разсудитъ, тотъ познаетъ, какъ одна земля послѣ другой, и одна отъ другой населена быть могла. Едино только сомнѣніе осталось о Америкѣ, для того что она островъ и кораблеплаваніе въ первыя времена въ зѣло худомъ состояніи было. Но и сіе сомнѣніе уничтожится, когда Сѣверо-Восточная страна Сибири съ имѣющимся близъ оныя Восточнымъ моремъ подлиннѣе изслѣдована будетъ. Я надѣюсь, что твердая земля Америки къ Сѣверу гораздо ближе найдется, нежели какъ думали. А кто знаетъ, не соединена ли она была прежде сего съ Азіею? Ибо о многихъ странахъ нѣтъ сомнѣнія, что гдѣ прежде того земля была, тутъ нынѣ стало море. Ежели кто обычаи и различные языки Сѣверныхъ Американцовъ съ обычаями и языками различныхъ Сибирскихъ народовъ сравнить хочетъ, тотъ о семъ поселеніи Америки наибольше увѣренъ будетъ; что мы въ другое время пространнѣе объявимъ.

стахъ раздѣлено великимъ Океаномъ, що всю Землю не сухимъ пущемъ, но водою можно объѣхашь.

Первый, который опытомъ извѣдалъ, и путешествїе благополучно окончалъ, былъ *Фердинандъ Магелланъ*. Онъ произшелъ отъ знатной фамилїи въ Португалїи, и какъ во время его жизни такое обыкновенїе было, что шляхетство отъ двора нѣкоторое хотя малое награжденїе получало, которое называлось Moradia или *денги за услуженїе*, то въ шляхетствѣ великая зависть раждалась, ежели которому шляхтичу отъ Короля одинъ крусадъ больше передъ другимъ даванъ былъ. *Магелланъ* можетъ быть такою же слабостїю одержимъ былъ, и просилъ, чтобъ къ его награжденїю одинъ крусадъ былъ прибавленъ: И какъ сїе ему отъ Короля *Еманунла* отказано, (*) то перешелъ онъ съ великимъ неудовольствїемъ къ

Гиш-

(*) Oforio de Rebus geftis Emanuelis L. XI. p. 327.

Гишпанцамъ, которые уже давно искали случая Португальцамъ въ кораблеплаваніи помѣху учинить. *Магелланъ* былъ не за долго передъ тѣмъ въ Португальской експедиціи при взятіи Молукскихъ островъ; (*) и какъ Гишпанцы съ Португальцами нѣкоторый договоръ здѣлали, чтобъ тѣ земли, о которыхъ завоеваніи была надежда, и которыя тогда еще не знаемы были, чрезъ великій Океанъ въ мысли проведенною линѣею раздѣлить, то *Магелланъ* предложилъ Кесарю *Карлу* V. тогдашнему Королю Гишпанскому, что сіе Португальское завоеваніе помянутому договору противно. При томъ обѣщалъ онъ, ежели ему флотъ данъ будетъ, не токмо помянутые Молукскіе острова взять во владѣніе Гишпанцовъ, но и всю Землю объѣхать, и найти еще больше островов, отъ которыхъ Европа до того ароматами довольствовалась. Кесарь *Карлъ* V. далъ *Магеллану* флотъ въ 5 корабляхъ состоящій,

(*) Argensola conquesta de las Jslas Malucas L. I. p. 6. 13. 21.

щій съ 250 человѣкъ. Съ симъ флотомъ отправился онъ изъ Санктъ Лукара Сентября 20 дня 1519 года, и предпріялъ свой путь къ Бразильскимъ берегамъ. Онъ хотѣлъ проѣхать по большой рѣкѣ де ла Платѣ: однакожъ ему сіе не удалось, и принужденъ былъ въ гавани Санктъ Юліанъ зимовать, откуду онъ весною далѣе поѣхалъ, и напослѣдокъ подлѣ южной стороны Бразиліи нашелъ морской проливъ, чрезъ которой отъ запада къ Молукскимъ островамъ проѣхать могъ. Сей проливъ еще и по нынѣ именемъ его Fretum Magellanicum, или *Магеллановъ морской проливъ* называется. Однакожъ самъ *Магелланъ* до Молукскихъ острововъ не доѣхалъ, но близъ оныхъ на острову Метанъ отъ Индѣйцовъ коварствомъ убитъ. Между тѣмъ одинъ корабль изъ сей ескадры погибъ, а другой, который *Магелланомъ* отправленъ былъ для нѣкоторыхъ открovеній, возвратился въ Гишпанію. На семъ кораблѣ прибыло такъ же обратно великое число бывшихъ въ оной ескадрѣ людей, по чему прочіе корабли далѣе итти не могли, а оставшіе-

ся

ся на нихЪ люди вознамѣрились одинЪ корабль, снявЪ съ онаго пушки и всю аммуницїю, сжечь. Сїе учинивЪ, прїѣхали они вЪ 2 корабляхЪ кЪ Молукскимъ островамЪ, гдѣ у нихЪ еще одинЪ корабль сталЪ течь и не годенЪ учинился. И такЪ одинЪ только корабль Викторїя вЪ Европу возвратился, который Сентября 17 дня 1722 года подЪ начальствомЪ Капитана *Іоанна Севастїана де Кано*, сЪ 17 человѣками, близЪ Севиллы вЪ СанктЪ ЛукарЪ прибылЪ благополучно. Кесарь *Карлъ* V. столько симЪ успѣхомЪ обрадованЪ былЪ, что не только де *Кана* богато наградилЪ, но и земный кругЪ кЪ его гербу придалЪ, сЪ надписанїемЪ: Primus me circumdedisti: *ты меня первый объѣхалъ.* (*)

ПослѢ Магеллана спустя нѣсколько лѣтЪ путешествовали также и нѣкоторые другїе Гишпанцы чрезЪ Магелланово морское

(*) РихардЪ ГаклуйтЪ и Сам. ПурхасЪ вЪ своихЪ Аглинскихъ собранїяхЪ различныхЪ путешествїй о семЪ МагеллановомЪ путешествїи обыкновенныя описанїя напечатали. Краткое извѣстїе о семЪ находится такЪ же и вЪ ВосточныхЪ кораблеплаванїяхЪ Levini Hulsii. P. VI. Franckf. 1726. 4.

устье; но намъ не извѣстно, которымъ путемъ они назадъ возвращались. Новѣйшее же достопамятное путешествіе было Аглинскаго корабельнаго Капитана *Сира Франциса Драка*, который Декабря 13 дня 1577 года предпріявъ извѣстный путь около земли съ 5 кораблями и 164 человѣками, ѣхалъ чрезъ Магелланово морское устье до Перу, оттуда въ Мексику, а послѣ въ Калифорнію, къ Молукскимъ, Целебискимъ и инымъ не далеко отстоящимъ островамъ и пр. На послѣдокъ же онъ возвратился мимо Мыса Доброй Надежды Ноября 3 дня 1580 года въ Англію (*).

Другой Аглічанинъ *Томасъ Кандисъ* предпріявъ также путешествіе изъ Плимута Іюля 21 дня 1586 года съ 3 вооруженными кораблями, путь сей такимъ же образомъ окончилъ, какъ и *Францисъ Драке*, только скоряе. Сентября 9 дня 1688 года прибылъ онъ въ Плимутъ назадъ, и онъ

(*) Hackluyt Coll. of voyages Tom. III. p. 742. ſqq. Purchas Tom. I. L. II. p. 46. ſqq. Orientaliſche Schiffarthen VI. Theil p. 9. ſqq.

отъ Королевы *Елисаветы* пожалованъ Кавалеромъ (*).

По томъ и Голландцы такія же предпринимали путешествія. Капитанъ *Оливіерь Нортъ* доставъ кормщика, который прежде съ *Томасомъ Кандисомъ* ѣздилъ, отправился изъ Роттердама Іюля 2 дня 1598 года съ 2 кораблями, а у Аглинскихъ береговъ пристали къ нему еще два другіе Амстердамскіе корабля. Онъ ѣхалъ такъ же обратно чрезъ Магелланово морское устье, около Америки, Остъ-Индіи и мыса Доброй Надежды въ Роттердамъ, куды прибылъ Августа 26 дня 1601 года (**).

Въ 1614 году путешествовалъ Голладскій Капитанъ *Георгъ Шпилбергенъ*. Онъ имѣлъ въ своей командѣ 5 кораблей, и отъѣхалъ изъ Текселя Августа 8 дня помянутаго 1614 года. На другой же годъ послѣ него отправились Іюня 16 дня два купца *Виллемъ Корнелиссенъ Шоутенъ фонъ*

Горнъ,

(*) Hackluyt Vol. III. p. 803. ſqq. Purchas Vol. I L. 2 p. 57. ſqq. Orientaliſche Schiffarthen VI Theil p. 21 ſqq.

(**) Purchas Vol. I. L. 2. p. 71. ſqq. Orientaliſche Schiffarthen VI Theil p. 37. ſqq. Recueil des Voyages de la Compagnie des Indes Orientales Tom. 2. p. 1. ſqq.

Гэрич, и *Исаак ле Мер* изъ Амстердама еще съ двумя другими кораблями. Они наипаче о томъ старались, чтобъ въ южной части Америки новый проѣздъ въ Остъ-Индїю сыскать, и имѣвъ щастїе найти оный близъ Магелланова морскаго устья, назвали сей проходъ de ſtraet van le Maire или *ле Меровымъ морскимъ устьемъ*. *Шпилбергенъ* и *Шоутенъ* съ *ле Меромъ* въ первыхъ числахъ Іюля 1617 году почти въ одно время въ Зеландїю возвратились (*).

Послѣднее *ле Мерово* путешествїе и найденный отъ него проѣздъ въ Остъ-Индїю Голландцамъ по тому полезенъ казался, что они чрезъ то не только опаснаго Магелланова устья въ своемъ кораблеплаванїи освободились, но и гораздо лучшїй способъ нашли, Гишпанцамъ въ Остъ-Индїяхъ своимъ флотомъ убытокъ учинить. И сего ради послалъ туды Принцъ Нассавскїй *Мо-*

(*) Шпилбергеново путешествїе смотри у Purchas Vol. I. l. 2. p. 80 ſqq. Orientaliſche Schiffarthen XVII Theil. p. 1. ſqq. Recueil des Voyages aux Indes Tom. IV. 2 Part. p. 445. ſqq. Путешествїе Шоутена и ле Мера находится у Purchas l. c. p. 88 ſqq. Orientaliſche Schiff. XVI Theil p. 1. ſqq. и Recueil des Voyages aux Indes l. c. p. 551. ſqq.

Морицъ; тогдашній Штатгальтеръ соединенныхъ Нидерландъ, въ 1623 году новую ескадру, въ 11 корабляхъ состоявшую, надъ которою Капитана *Якоба л' Ермита*, опредѣлилъ Адмираломъ. Екипажъ состоялъ въ 1637 человѣкахъ, въ томъ числѣ было 600 салдатъ, которые кромѣ протчей аммуниціи 294 пушки при себѣ имѣли. Оныe корабли пошли Апрѣля 28 дня помянутаго года, и Февраля 2 дня 1624 года прибыли благополучно къ *ле Мерову* морскому устью, лежащему къ югу не много поближе Магелланова, и вмѣсто того, что сіе между твердою землею Америки, и такъ называемою Terra del Fuogo посреди проходитъ, *ле-Мерово* находится подлѣ южной стороны Terra del Fuogo, и имѣетъ насупротивъ островъ, который отъ *ле Мера Штатенъ-Ландъ* названъ. Оно въ длину весьма не далеко простирается, по чему помянутый Адмиралъ со флотомъ своимъ легко оное проѣхать могъ. Одинъ только корабль назади остался и вмѣстѣ съ протчими не прошелъ. Изъ сего устья воспріялъ флотъ путь свой къ сѣверной сторонѣ, мимо Хилійскихъ береговъ, къ королевству Перуанскому.

скому. Тамъ здѣлали они Гишпанцамъ великїй вредъ, но къ нещастїю ихъ Адмиралъ *Якобъ л' Ермитъ* Iюня 2 дня по долговременной болѣзни умеръ. По томъ принялъ команду Вице Адмиралъ *Кгенъ Гуго Шаленгамъ*, и прошелъ съ сею ескадрою далѣе къ сѣверу, почти до 20 градусовъ за линѣю, а оттуда обратился къ западной сторонѣ въ Остъ-Индїю. На Остъ-Индскихъ островахъ, также на твердой землѣ, и идучи оттуда къ Мысу Доброй Надежды, препроводилъ онъ въ пути цѣлый годъ; оставя же помянутой мысъ Генваря 9 дня 1626 года, Iюля 9 дня на 2 только корабляхъ прибыли благополучно въ Тексель, по тому что протчїе корабли въ разныхъ мѣстахъ остались (*).

Послѣ сего путешествїя нашелъ Аглинскїй корабельный Капитанъ *Бреверъ* или *Броверъ* въ 1643 году еще новый проѣздъ изъ Атлантическаго въ Южное море, съ южной стороны ле *Мерова* морскаго устья, которое его именемъ названо. Но еще не довольно извѣстно, подлинно ли оно морское

(*) Orientalische Schiffarthen, 22 Theil p. 1. sqq. Recueil des Voyages aux Indes Tom. V. p. 1. sqq.

ское устье, которое по обѣимъ сторонамъ сухой путь имѣетъ, или отверстое море, ибо дневная записка его путешествія не напечатана (*).

По томъ въ 1679, 80 и 81 годахъ совершилъ славный Капитанъ *Вилліамъ Дампіеръ* первое свое около всей земли путешествіе, о которомъ самъ онъ весьма изрядное описаніе издалъ. Всѣ мѣста, берега, и гавани тѣхъ земель, мимо которыхъ онъ ѣхалъ, довольно рачительно описаны. Онъ и Натуральной Исторіи не оставилъ, но такъ же обычаи, вѣры, торги и промыслы всѣхъ ему извѣстныхъ народовъ объяснилъ (*).

Вскорѣ послѣ сего путешествовалъ такимъ же образомъ въ 1683, 84 и 85 годахъ Капитанъ *Колей*. Онъ доѣхалъ до 61 градуса южной широты, и прошелъ каналъ, за 3 года передъ тѣмъ отъ Аглинскаго Капитана *Шарпа* найденный. Въ тоже время ви-

(*) History of Navigation 1. vol. of the Collection of Voyages by Awnsham & John Churchill. London 1704. p. 72.

(**) Voyage round the World by William Dampier 3 voll. London 8. Французскій переводъ изданъ въ Амстердамѣ въ 1698 годѣ въ 8 долю листа.

видѣлъ онъ много новыхъ острововъ, и великое множество Китовъ. По томъ воспрїялъ онъ свой путь прямо къ Латронскимъ островамъ, а оттуда къ Китайскому городу Кантону, въ Борнео, и Батавїю, гдѣ онъ вступя на Голландскїй корабль, благополучно возвратился (*).

Равно путешествовали около всего земнаго круга *Вудесъ Рогеръ* (**) и *Едуардъ Кукъ* (***), оба Агличане, съ 1705 по 1711 годъ; Французъ *ле Жантиль де Барбине* (****) съ 1714 по 1718 годъ; и Аглинскїй Капитанъ *Жоржъ Шельвукъ* (*****) съ 1719 по 1722 годъ.

Одинъ только всѣмъ извѣстный примѣръ имѣемъ мы о нѣкоторомъ путешествующемъ,

(*) Описанїе сего путешествїя припечатано при переводѣ Французскомъ Dampier Voyages.

(**) Voyage autour du Monde depuis 1708 jusqu' en 1711 par Woodes Roger II. Tomes Amst. 1716. 8.

(***) A Voyage to the South Sea and round the World in the year 1708 1711. Edward Cooke. II. Tomes London 1712. 8.

(****) Nouveau Voyage autour du Monde par. L G. de Barbinais. III. Tomes à Paris 1728. 8.

(*****) A Voyage round the World by the way of the Soud Sea in the years 1719-1722. by George Schelvocke London 1726. 8.

щемъ, который, сколько могъ, всю землю сухимъ путемъ объѣхалъ, и тамъ только водою путь свой продолжалъ, гдѣ прямаго сухаго пути не было. Сей былъ ученый Италїанецъ Докторъ *Джованни Франциско Джемелли Каррери*, который жилъ въ концѣ прошедшаго вѣка. Онъ предпрїялъ путешествїе изъ Неаполя въ Сицилїю, оттуда въ Мальту, а изъ Мальты въ Египетъ и въ обѣтованную землю, по томъ чрезъ Смирну въ Константинополь, а оттуду чрезъ Трапезунтъ въ Арменїю. Изъ Арменїи проѣхалъ онъ всю Персїю до самаго моря, по томъ вступя на корабль почти всѣ Индїйскїя твердыя земли и острова объѣздилъ. Онъ былъ такъ же въ Китаѣ, и прїѣхавъ чрезъ Макао въ Кантонъ, а оттуда сухимъ путемъ въ Пекинъ, возвратился напослѣдокъ опять въ Кантонъ. Послѣ того препроводилъ онъ нѣсколько времени на Филиппинскихъ и Молукскихъ островахъ. А оттуда поѣхавъ прямо въ новую Гишпанїю, присталъ въ Акапулко. Оттуда же отправился онъ чрезъ Мексику въ Вера-Круксъ, и сѣвши тамъ на корабль, возвратился и прибылъ благополучно въ Кадиксъ,

откуду чрезъ Мадритъ, Тулузу, Генуу, Медіоланъ, Болонію, Флоренцію, и Римъ въ свое отечество Неаполь обратно прибылъ. Сіе путешествіе началось Іюня 13 дня 1693 года, а окончалось Декабря 3 дня 1699 году. И такъ *Джемелли* во всемъ своемъ пути 5 лѣтъ, 5 мѣсяцовъ и 20 дней препроводилъ, и описаніе онаго, которое самъ *Джемелли* въ Италіи сочинилъ, такъ хорошо ему удалось, что за образецъ протчимъ почтено быть можетъ. Въ семъ описаніи почти все то находится, что о каждомъ народѣ и о каждой странѣ съ пользою и съ удовольствіемъ читано быть можетъ. Оно переведено также на Аглинской языкъ и къ изрядной книгѣ Collection of Voyages by Awnsham and Iohn Churchill присовокуплено (*).

О

(*) Giov. Fr. Gemelli Careri, Giro del Mondo. IX Tomi Venecia 1719. 8. Въ семъ изданіи къ послѣдней части сообщено описаніе путешествія Короля Карла III изъ Вѣны до Барцеллоны, такъ же и то, что по смерти Короля Карла II въ Гишпанской наслѣдственной войнѣ случилось. Аглинскій переводъ подъ названіемъ Voyage round the World etc. etc. in six Parts, находится въ 4 части помянутаго собранія путешествій, и состоитъ въ 606 страницахъ со многими какъ особливыми такъ и въ книгѣ напечатанными гравированными фигурами.

О величинѣ земли.

О величинѣ земли разсуждаютъ двоякимъ образомъ: или такъ какъ она жителямъ другихъ Планетъ казаться можетъ, или такъ какъ она отъ живущихъ на ней людей измѣряна и подлинно найдена.

Видимая величина перемѣняется по различности того разстоянія, на которое каждая изъ Планетъ отъ земли отстоитъ. *Риччіолъ* (*) полагаетъ, что земля луннымъ жителямъ въ 15 разъ больше казаться должна, нежели какова намъ луна кажется.

Подлинная же величина земли опредѣляется слѣдующимъ образомъ. Поелику примѣчено, что высота полюса или полярной звѣзды надъ земнымъ горизонтомъ всегда на одинъ градусъ убываетъ или прибываетъ, ежели кто на 15 Нѣмецкихъ миль къ сѣверу или къ югу отъѣдетъ, градусовъ же въ каждомъ кругѣ 360 щитается, то хотя бы кто къ сѣверу или къ востоку поѣхалъ, однако 15 Нѣмецкихъ миль составляли бы всегда 360ую часть всего пути около

(*) Almagest.

около земли. Слѣдовательно ежели 360 на 15 умножить, то для всего земнаго круга выйдетъ 5400 Нѣмецкихъ миль.

Архимедъ показалъ, что поперешникъ содержится къ окружности такъ какъ 7 къ 22. Помощїю сего содержанїя найдено, что поперешникъ земли составляетъ 1719 до 1720 Нѣмецкихъ миль, а полупоперешникъ оныя 860 миль. Чрезъ умноженїе окружности земли на поперешникъ оныя, выходитъ поверьхность всея земли въ 9288000 Нѣмецкихъ квадратныхъ миль; слѣдовательно толщина оныя, которая найдется, ежели третью долю поверьхности помножишь на полупоперешникъ, составитъ 2662560000 Нѣмецкихъ кубическихъ миль (*). Приведенїе же Нѣмецкихъ миль въ версты основывается на томъ, что по Астрономическимъ изчисле-

(*) Опредѣляемая такимъ образомъ величина земли не есть подлинная, по тому что земля наша не есть совершенный шаръ, но имѣетъ видъ Еллипсоиды, у полюсовъ сжатой, такъ что ось оныя менѣе поперешника Екватора, и содержится къ сему поперешнику такъ какъ 199 : 200. По сему содержанїю выходитъ поверьхность всея земли въ 16513559 квадр: Нѣмец: миль, а толщина оныя почти въ 2600759766 кубич: Нѣмец: миль. Примѣч: отъ издат:

сленіямъ 105 верстъ составляютъ одинъ градусъ, и слѣдовательно 7 Россійскихъ верстъ приходятъ на одну Нѣмецкую милю.

Хотя по сему земля очень велика, однакожъ ежели кто на противъ сего на величину другихъ свѣтилъ посмотритъ, такъ какъ и на самое то пространство, которое между ими находится, то землю въ разсужденіи сего не иному чему, какъ мячу, по безпредѣльному океану носящемуся уподобить возможетъ.

Христіанъ Гугеній (*) описывая пространство міра, въ которомъ солнце съ движущимися около него Планетами находится, не щитая къ тому неподвижныхъ звѣздъ, говоритъ, что ежели бы пушечное ядро, которое по обыкновенному испытанію въ одну секунду или въ одинъ ударъ біющія жилы 600 футовъ перебѣгаетъ, только полупоперешникъ сего пространства міра перебѣжать могло, то бы ему 700000 лѣтъ съ равною скоростію бѣжать надлежало, пока бы оно весь оный путь совершило.

Солнце между сими тѣлами міра всѣхъ больше, и по Астрономическому изчисленію величину земли

(*) Cosmotheoros.

земли нашея превосходитъ 384586142911877 2 кубическими Нѣмецкими милями (*). По немъ слѣдуетъ въ 7580994 миляхъ Меркурій, котораго поперешникъ 698 миль составляетъ. По семъ слѣдуетъ Венера, коея поперешникъ содержитъ 1689 миль, и которая отъ солнца отстоитъ на 15094720 миль. Земля, которая въ ближайшемъ кругѣ послѣ Венеры обращается, еще одну особливую планету около себя имѣетъ, то есть Луну. За нею слѣдуетъ въ 4 кругу Марсъ. Сія планета отстоитъ отъ Солнца на 31762792 миль. Ея поперешникъ составляетъ около 1152 миль. Слѣдующая за нею планета есть Юпитеръ, который по солнцѣ во всемъ строеніи міра всѣхъ больше; его поперешникъ составляетъ 19602 миль, и слѣдовательно весь его составъ въ 1480 разъ больше земнаго: въ послѣднемъ кругу обращается Сатурнъ, коего поперешникъ содержитъ 17371 мили (**). Около Сатурна

(*) Изчисленіе сіе основывается на томъ, что полупоперешникъ Солнца составляетъ въ цѣлыхъ числахъ 113 полупоперешниковъ Екватора; истинная же величина онаго есть 113, 3055 полупоперешниковъ Екватора. Примѣч: отъ издат:

(**) Сатурнъ не обращается въ послѣднемъ кругу, но по немъ слѣдуетъ еще Уранъ, коего поперe-

на такъ же какъ и около Юпитера находящіся другія малыя планеты, которыхъ при Юпитерѣ четыре, а при Сатурнѣ пять; ихъ величина не много меньше земной.

Теперь хотѣлъ бы я знать: ежели кто все сіе здраво разсудитъ, будетъ ли еще такое мнѣніе имѣть, въ которомъ многіе заблуждаются, что будто только одна наша земля благость Творца изображаетъ, и что все прочее, что ни есть, для нашей земли и ея жителей отъ Бога сотворено.

Господинъ *Фонтенеллъ* сравниваетъ такія мнѣнія съ безуміемъ нѣкоего Аѳинскаго дурака, которой думалъ, что всѣ въ Аѳины приходящіе корабли къ нему и для него присылались. А другой писатель уподобляетъ людей, таковыя мнѣнія имѣющихъ, пауку, который сидя въ своей паутинѣ въ углу великаго и великолѣпно убраннаго Опернаго дома, о преславномъ строеніи своего жилища весьма высоко мнитъ, и зѣло превозносится, когда 3 или 4 мухъ поймаетъ и задавитъ, по тому что онъ почитаетъ сіе за толь преслав-
ной

тникъ содержится къ поперешнику земли = 4,454 : 1; и коего среднее разстояніе отъ Солнца составляетъ 462857 полупоперешникъ земли. Прим: отъ издателя.

ной подвигъ, какой ни единая тварь учинить не можетъ. Оный паукъ, говоритъ сей писатель, думаетъ тогда, что и весь Оперный домъ въ пользу его построенъ, въ которомъ многія свѣчи для того токмо зажигаютъ, чтобъ храбрыя его дѣянія, и потомковъ въ страхъ приводящіе подвиги освѣтить, и чрезъ то самое оные прославить. Подлинно, ежели мы о всѣхъ толь безчисленныхъ небесныхъ свѣтилахъ такое же мнѣніе имѣть будемъ, то не мало такому пауку уподобимся. Наше несовершенное понятіе о прочихъ тѣлахъ міра ни коимъ образомъ не должно насъ преклонять къ тому, чтобы мы безо всякихъ важныхъ причинъ все то оспоривали, что сходственно съ здравымъ разсудкомъ о нѣкоторыхъ изъ сихъ планетъ, такъ какъ жителями населенныхъ, предполагаемо и заключаемо быть можетъ. Не посмѣялись ли бы намъ Юпитеровы жители, когда бы они таковыя наши разсужденія услышали?

О движеніи земли.

Хотя движеніе земли есть важнѣйшій предметъ, на которой Маѳематики и Астрономы вниманіе свое обращаютъ, однакожъ оно было всегда камнемъ преткновенія, который

торый токмо въ послѣднія времена могъ уничтожиться.

Между Греческими Философами были только *Пиѳагоръ*, *Платонъ*, *Аристархъ Самусъ*, и *Никита Сиракузянинъ*, (*) которые землѣ такое свойство приписывали, и ея движенїе двояко полагали, одно въ 24 часа около собственной ея оси, а другое каждый годъ по собственному ея кругу около Солнца. Но сїи превосходные мужи не имѣли послѣдователей, которые бы таковое ихъ ученїе могли разпространить и утвердить. На противу сего объявляетъ еще Плутархъ (**), что нѣкто именемъ Клеантъ ученїе Аристархово толь противнымъ вѣрѣ почиталъ, что, по его мнѣнїю, всей Грецїи слѣдовало бы осудить Аристарха. Причина сему была та, что въ тогдашнїя времена люди подробно въ науки не вникали, но довольны были тѣмъ, когда свойства тѣлъ небесныхъ поверхностно разсматривали, и на таковыхъ познанїяхъ толкованїя свои основывать могли.

(*) Menag. ad Diog. Laert. L. VIII. Sect. 85.

(**) De facie in orbe Lunae p. 922.

По томъ во 2мъ столѣтіи по Р: Х: возсталъ Птоломей (*) съ своею системою міра; въ сіе время всякъ воображалъ себѣ, что земля посреди всего міра находится и неподвижна пребываетъ, и что всѣ прочія небесныя тѣла, такъ какъ и всѣ неподвижныя звѣзды, около нее съ непостижимою скоростію обращаются. Къ сему Птоломеемъ выдуманному расположенію небесныхъ тѣлъ, всѣ Аристотелевы послѣдователи и Школастики прилѣпились, такъ что послѣднимъ токмо временамъ предоставлено было, дѣло сіе разобрать основательнѣе.

Славный Фрауенбургскій Канoникъ Николай Коперникъ чрезвычайныя въ семъ дѣлѣ оказалъ услуги. Онъ жилъ въ началѣ 16 столѣтія, и написалъ Astronomiam restauratam, (**) такъ какъ и 6 книгъ de revolutionibus orbium coelestium (***), въ коихъ онъ мнѣніе свое о движеніи земли около Солнца съ принадлежащими къ сему доводами совершенно ясно и откровенно предложилъ.

По

(*) Almagestum.

(**) Ex emendatione Nic. Mulerii. Amstelod. 1717. 4.

(***) Basil. 1566. fol.

По немъ въ началѣ 17го столѣтія, посредствомъ неоцѣненнаго изобрѣтенія зрительныхъ трубъ, Астрономія новый свѣтъ восприяла. Помощію сихъ трубъ всѣ небесныя тѣла гораздо лучше и такъ сказать въ близи могли быть разсматриваемы; чего ради въ тоже самое время прежнее мнѣніе Пиѳагора и Аристарха, которое Коперникъ опять возстановилъ, отъ времени до времени вѣроятнѣе быть казалось. Галилей, Италійскій Астрономъ, который сіи зрительныя трубы прежде всѣхъ при Астрономическихъ наблюденіяхъ употреблялъ, за защищеніе ученія о движеніи земли претерпѣлъ многія гоненія. Римское Духовенство признало оное противнымъ священному писанію; чего ради и былъ онъ взятъ въ Инквизицію, гдѣ на конецъ и принужденъ былъ отъ помянутаго ученія, такъ какъ отъ великаго и богомерзкаго заблужденія, клятвенно отрещися (*). Въ послѣдующія времена и сіи маловажныя сумнѣнія были уничтожены, и тѣ мѣста священнаго писанія, кои

(*) Описаніе Галилеевой жизни въ Neumanni Actis Philosoph. P. XV. p. 413.

о стоянiи земли упоминаютъ, иначе истолкованы, а самое ученiе новыми доводами еще болѣе стало быть утверждено.

То, что Дацкiй Астрономъ Тихо де Браге (*) въ Коперниковой системѣ перемѣнилъ, столь мало Астрономамъ понравилось, что мнѣнiе его купно съ жизнiю его уничтожилось: и подлинно, положенiемъ своимъ сугубаго средоточiя движенiя небесныхъ тѣлъ, которымъ онъ частiю почиталъ землю, частiю же Солнце, учинилъ онъ между кругами планетъ великое замѣшательство; не упоминая о томъ, что и толкованiе его основывалось единственно на боязни, чтобъ отъ словъ священнаго писанiя, въ тѣ времена не право понимаемыхъ, не уклониться.

По сему Картезiй въ семъ дѣлѣ поступилъ гораздо лутче. Онъ не токмо при доказательствахъ Коперника и Галилея пребылъ, но къ онымъ присовокупилъ еще другiя; что равнымъ образомъ многiе по немъ учинили.

Такимъ

(*) Aſtronomiae inſtauratae progymnaſmata duobus vol. diſtincta Pragae. 1611. 4.

Такимъ образомъ въ слѣдствіе упомянутаго мнѣнія Коперника и прочихъ новѣйшихъ Астрономовъ имѣетъ земля двоякое движеніе. Первое есть сушочное движеніе, (motus diurnus), посредствомъ коего земля отъ Запада къ Востоку въ 24 часа около собственной своей оси обращается. По сему движенію возхожденіе и захожденіе Солнца и другихъ небесныхъ свѣтилъ изъясняется. Второе есть годовое движеніе (motus annuus), помощію коего земля въ теченіе 365 дней 5 часовъ и 49 минутъ около Солнца по овальной окружности обходитъ. По сему движенію можно наипаче изъяснить перемѣны временъ года и т. д.

По первому движенію вычислено, что каждая точка подъ екваторомъ въ каждую секунду на $\frac{1}{20}$ Нѣмецкой мили въ передъ подается. По другому же движенію, сирѣчь годовому, найдено, что земля на пути своемъ около Солнца въ каждую секунду $4\frac{1}{13}$ Нѣмецкой мили совершаетъ.

Кому сіе движеніе кажется съ лишкомъ скоро, тотъ долженъ разсудить, коликой путь надлежало бы солнцу, планетамъ

тамъ и неподвижнымъ звѣздамъ совершать, ежели бы онѣ, по мнѣнію древнихъ, около земли въ 24 часа обращались. По Астрономическимъ изчисленіямъ выходитъ, что Солнце отстоитъ отъ земли на 2426646 полупоперешниковъ екватора, или положивъ сей полупоперешникъ въ 860 миль, на 20 миллїоновъ 869155 Нѣмец. миль. Слѣдовательно Солнце обращалось бы въ такомъ кругу, коего поперешникъ составлялъ бы 41 миллїонъ 738310 Нѣмец. миль. Таковой кругъ по обыкновенному содержанію поперешника въ окружности долженствовалъ бы составлять 131 миллїо. 177545 Нѣмец. миль; дабы описать оной въ 24 часа, слѣдовало бы въ каждой часъ совершить пространство въ 5 миллїо. 465731 Нѣмец. миль, въ каждую минуту 91095 Нѣмец. миль, а въ каждую секунду 1518 Нѣмец. миль. Находящіяся же въ большемъ еще разстояніи планеты долженствовали бы перебѣгать еще большія пространства; и неподвижныя звѣзды долженствовали бы съ такою скоростію обращаться, что число оныя всякое бы человѣческое понятіе превосходило.

Мы

Мы теперь не намѣрены заниматься толкованіемъ тѣхъ мѣстъ священнаго писанія, кои обыкновенно Коперниковой системѣ бываютъ противополагаемы. Сіе учинено уже другими, кои при томъ доказали, что оныя мѣста не токмо оной системѣ не противорѣчатъ, но большею частію къ объясненію и утвержденію оныя служатъ.

Что же принадлежитъ до того возраженія, что мы при быстромъ движеніи земли никакого около нее вѣтра или свисту отъ востока къ западу непримѣчаемъ, и что вся находящаяся на земли не изпровергаются и не разрушаются: то сіе могли бы мы примѣтить токмо тогда, когда бы Атмосфера земли вмѣстѣ съ оною не обращалась; и когда бы тяжесть тѣлъ не по перпендикулярному и чрезъ средоточіе земли проходящему направленію дѣйствовала.

Къ щастію Коперниковыхъ послѣдователей служитъ первое изъ оныхъ возраженій нѣкоторымъ для нихъ доказательствомъ. Ибо хотя у насъ по упомянутой причинѣ и не случается, что бы мы безпрестанно нѣкоторой вѣтръ отъ Востока къ Западу

ощущали; однакожъ подъ Екваторомъ оной дѣйствительно примѣченъ; отъ чего самаго и произходитъ, что мореходцы скорѣе могутъ изъ Гвинеи приѣхать въ Америку, нежели обратно изъ Америки возвратиться въ Гвинею. Въ одномъ изъ прежнихъ примѣчанiй о внѣшнемъ видѣ земли сказано, что земля подъ Екваторомъ нѣсколько возвышена; а изъ сего слѣдуетъ, что части оныя на семъ мѣстѣ съ большею противу прочихъ скоростiю обращаются; такъ какъ на всякомъ во кругъ вертящемся колесѣ внѣшная кривизна сильнѣе внутренней обращается. Слѣдовательно воздухъ подъ Екваторомъ сильнѣе бываетъ отъ земли ударяемъ; а отъ сего и произходитъ тотъ небольшой восточный вѣтръ, который обыкновенно тамъ примѣчается.

Изъ сей самой выпуклости земли подъ Екваторомъ выводятъ нѣкоторые другое еще доказательство, на самыхъ законахъ движенiя основывающееся: поелику всякое тѣло, которое не есть совершенно твердо, будучи около какой нибудь оси обращаемо, необходимо у средней окружности болѣе

раз-

расширяется, и чрезъ то самое поперешникъ оныя увеличиваетъ: то равнымъ образомъ должна и земля въ началѣ своемъ отъ единаго движенія подъ Екваторомъ сдѣлаться выпуклѣе. Да что скажемъ и о томъ наблюденіи, что зима около южнаго полюса, по примѣчанію, всегда бываетъ сильнѣе нежели около сѣвернаго полюса? не произходитъ ли сіе также отъ движенія земли, по тому что южный полюсъ по Коперниковой системѣ, въ зимнее время отъ солнца далѣе отстоитъ нежели сѣверный полюсъ?

На конецъ съ упомянутаго Екватора взято для движенія земли еще слѣдующее доказательство: примѣчено, что ежели боевые часы изъ Европы подъ Екваторъ принесены будутъ, то ходъ ихъ примѣтнымъ образомъ ускоряется, такъ что маетникъ, соразмѣрно сему ускоренію, долженъ быть въ длинѣ своей увеличенъ. Причина сему не можетъ быть иная какъ умаленіе тяжести: ибо извѣстно, что маетникъ качается не отъ чего инаго, какъ отъ дѣйствія силы тяжести, которая ежели увеличивается, то и размахи маетника совершаются скорѣе, а ежели умаляется,

ляется, то и размахи его бываютъ тише. Но сїе умаленїе тяжести подъ Екваторомъ можетъ ли произходить отъ инаго чего, какъ не отъ сильнаго движенїя подъ онымъ бываемаго, ради котораго стремленїе всѣхъ вещей къ средоточїю земли не можетъ быть столь сильно какъ у полюсовъ, гдѣ движенїе, поелику оно въ меньшихъ кругахъ совершается, не можетъ быть столь быстро? Астрономическїе доводы сего движенїя не могутъ, сходственно съ намѣренїемъ нашимъ, съ надлежащею ясностїю быть предложены; почему и должны оныя быть упущены.

О маѳематическомъ раздѣленїи земли.

Ежели мы теперь также и Маѳематическое раздѣленїе земли разсмотрѣть захотимъ, то должны для сего во первыхъ замѣтить нѣкоторыя точки и круги, кои Маѳематикъ воображаетъ себѣ на землѣ врѣзанными и проведенными. Онъ дѣлаетъ сїе для того, дабы въ раздѣленїи своемъ поступить по томъ тѣмъ точнѣе; а самое раздѣленїе учиняетъ онъ въ семъ намѣренїи, чтобы перемѣны на землѣ нашей про-

произходящія, каковы суть жаръ, стужа, свѣтъ и темнота, тѣмъ удобнѣе изъяснить.

По елику земля, по вышеобъявленному изъясненію, около своей оси обращается, то сію ось представляемъ мы себѣ на подобіе прута, чрезъ средоточіе земли произходящего и концами своими высунувшагося. Сей прутъ устремляется безпрестанно къ двумъ діаметрально на небѣ противулежащимъ мѣстамъ, кои по находящимся подлѣ ихъ неподвижнымъ звѣздамъ бываютъ замѣчаемы. Древніе Астрономы, кои полагали, что небесная твердь въ 24 часа отъ востока къ западу обращается, приняли средоточія оныхъ прямо противулежащихъ мѣстъ за неподвижныя, и назвали оныя Полюсами. Также именемъ симъ называются, и при томъ по праву, тѣ точки, въ коихъ земная ось, такъ сказать, высовывается, ради того, что здѣсь дѣйствительно движеніе около оныхъ совершается. Та точка земной оси, которая къ сѣверной звѣздѣ обращается, называется сѣвернымъ полюсомъ, а другая противу сей лежащая южнымъ полюсомъ. Между сими двумя полюсами

люсами воображаемЪ мы себѣ вЪ равномЪ разстоянiи отЪ каждаго изЪ оныхЪ кругЪ около всея земли, которой называется Екваторомъ, по тому что всю землю на двѣ равныя части раздѣляетъ; корабельщики же именуютЪ оной линѣею. Естьли бы земля такимЪ образомЪ обращалася, чтобы сей кругЪ всегда перпендикулярно подЪ СолнцемЪ находился, шобы на всей землѣ во всякое время день и ночь были между собою равны. Но земля обращается такимЪ образомЪ, что она или сѣвернымЪ полушарiемЪ или южнымЪ ближе кЪ солнцу находится, и сiе продолжается до тѣхЪ порЪ, пока оное приближенiе не возрастетЪ до извѣстнаго градуса, сЪ котораго она подобнымЪ образомЪ начинаетЪ назадЪ поворачиваться. Сiи предѣлы изображены на землѣ также кругами, и называются по упомянутому повороту земли Тропиками или поворотными кругами. Поелику весь кругЪ раздѣляется на 360°, и ЕкваторЪ раздѣляетЪ земной кругЪ чрезЪ обои полюсы проходящiй на двѣ равныя части: то само собою видно, что разстоянiе Екватора отЪ каждаго полюса 90° составляетЪ. Разстоянiе

по-

поворотнаго круга отъ Екватора на каждой сторонѣ составляетъ $23\frac{1}{2}$ градуса; и тотъ изъ нихъ, которой находится въ сѣверной половинѣ, зовется поворотнымъ кругомъ рака; а тотъ, которой обрѣтается въ южномъ полушаріи, именуется поворотнымъ кругомъ козерога; которыя названія происходятъ отъ двухъ небесныхъ знаковъ, въ соотвѣтствующихъ Тропикамъ кругахъ находящихся. Ибо должно вѣдать, что на тверди небесной, по причинѣ видимаго обращенія Солнца, такіеже круги и точки, и подъ такими же названіями, какъ и на земли, Астрономами выдуманы. Поелику такимъ образомъ пространство между сими Тропиками и Екваторомъ содержащееся, Солнце во всякое время прямо надъ собою имѣетъ, а по сему и наипаче онымъ бываетъ озаряемо: то изъ сего слѣдуетъ, что въономъ по причинѣ перпендикулярно упадающихъ Солнечныхъ лучей, необходимо долженъ быть самый большій жаръ; чего для и называется сіе пространство жаркимъ поясомъ; поясомъ же зовется оно по тому, что оно, естьли бы было отдѣлено отъ земнаго

шара, подобно бы было поясу (*). Тѣ пространства лица земнаго, кои въ прикосновенности съ симъ жаркимъ поясомъ лежатъ, ради довольно умѣреннаго воздуха именуются умѣренными поясами. Каждый изъ сихъ умѣренныхъ поясовъ шириною въ 43 градуса. Гдѣ сіи 43 градуса оканчеваются, тамъ воображаемъ мы себѣ другіе круги, вокругъ Земли проведенные. Онѣ называются полярными или полюсными кругами, по тому что онѣ близко подлѣ полюсовъ находятся. Отъ сихъ круговъ до полюсовъ остается $23\frac{1}{2}$ градуса. Между сими полюсными кругами и полюсами лежатъ самыя холоднѣйшія страны, въ коихъ Солнечные лучи, по причинѣ ихъ разстоянія и наклонности, наименьшую теплоту возбудить могутъ; чего для и называются они холодными поясами. Для вящшаго уразумѣнія всего на земномъ шарѣ произходящаго, воображаемъ мы себѣ между

(*) По сему можетъ каждая часть земнаго шара, между двумя Параллельными кругами заключающаяся, названа быть поясомъ. Примѣч. отъ издателя.

между Екваторомъ и Полюсами еще другїе круги, около земнаго шара въ параллель съ Екваторомъ проведенные, кои сего ради и называются Параллельными кругами. Они служатъ къ тому, чтобы знать и быть въ состоянїи показать, на сколько каждое мѣсто отстоитъ отъ Екватора, или что тоже самое, отъ полюсовъ, когда тотъ параллельный кругъ, подъ которымъ онъ находится, намъ извѣстенъ. Разстоянїе Параллельнаго круга отъ Екватора означается въ градусахъ: каждый Градусъ содержитъ 60 минутъ, и каждая минута 60 секундъ. Въ землеописанїи разстоянїе сїе называется широтою мѣста, или высотою Полюса: ибо одно съ другимъ сходствуетъ, и широта мѣста наиудобнѣе можетъ посредствомъ высоты Полюса быть опредѣлена. Не трудно понять, что ежели я нахожусь подъ Екваторомъ, то Полюсная звѣзда должна быть для меня невидима: ибо она находится на одной съ осью земли линѣи, а по сему и не можетъ оная пасть выше моего Горизонта. Сего ради высота Полюса подъ Екваторомъ есть нуль: ежели же я отъ Екватора поѣду къ Полюсу,

то

то полярная звѣзда должна на Горизонтѣ на столько же градусовъ возвыситься, на сколько я удалюсь отъ Екватора: и естьли бы я могъ притти къ самому полюсу, то она появилась бы прямо надъ моею головою, сирѣчь въ 90° надъ Горизонтомъ, въ которомъ разстоянїи въ то время находился бы я также отъ Екватора. Поелику все сїе по обѣимъ сторонамъ Екватора одинакимъ образомъ мѣсто имѣетъ, то широта и высота Полюса различается на Сѣверную и Южную. Мы находимся въ Сѣверной широтѣ, а живущїе по ту сторону Екватора въ Южной. *Долгота* мѣстъ есть совсемъ иное: всякъ ясно видитъ, что хотя я и знаю тотъ Параллельный кругъ, въ которомъ какое ни будь мѣсто находится, однакожъ не могу назначить въономъ ту точку, которая собственно опредѣляетъ положенїе мѣста. На сей конецъ воображаемъ мы себѣ множество другихъ круговъ около земли нашей проходящихъ, кои отъ одного Полюса къ другому проведены; и слѣдовательно всѣ Параллельные круги подъ прямымъ угломъ пересѣкаютъ. Онѣ называются Полуденными кругами, по тому что

когда

когда одинъ который ни будь изъ нихъ перпендикулярно подъ солнцемъ стоитъ, то во всѣхъ мѣстахъ, въономъ находящихся, въ то время бываетъ полдень. А дабы имѣть начало къ счисленію, по которому бы градусы, минуты и секунды каждаго меридіана могли быть опредѣлены, то для сего кругъ, чрезъ обои полюсы и Канарской островъ Ферро проведенный берутъ обыкновенно за первый меридіанъ, и отъ онаго всегда къ востоку щитать начинаютъ. Разстояніе каждаго мѣста отъ сего перваго меридіана въ градусахъ, минутахъ и секундахъ, называется Долготою мѣста. На сухомъ пути находить оную не трудно, по тому что Астрономъ имѣетъ къ сему различныя средства; на морѣ же составляетъ сіе тотъ побѣдоносный знакъ, о приобрѣтеніи коего столь премногіе до нынѣ тщетно старались. Мы прежде въ сихъ примѣчаніяхъ пространнѣе о семъ говорили, чего ради справедливо на оное сослаться можемъ. Еще остается одинъ кругъ, который мы хотя уже и упомянули, однакожъ еще не изтолковали. Когда я нахожусь на ровной плоскости, то вижу, что взоръ мой вокругъ

 меня

меня обведенъ кругомъ, далѣе коего я видѣть не могу. Сей кругъ называется моимъ Горизонтомъ или кругомъ моего взора, средоточїе онаго моимъ Зенитомъ, а противулежащая точка въ другой части земли моимъ Надиромъ. Когда я возьму другой Зенитъ, тогда долженъ имѣть и иной горизонтъ. Хотя бы я на самой ровной плоскости или на морѣ, во время тихой погоды, находился; однакожъ горизонтъ мой не можетъ далѣе какъ на 3 или на 4 мили простираться, чему причиною не что иное есть, какъ круглость земли; такъ какъ сїе ясно видѣть можно (*). На семъ основанїи можно даже математическимъ образомъ вычислить, сколько саженъ и футовъ горизонтъ человѣка обыкновеннаго росту составлять долженъ. (**) Естьли же я стою на возвышенномъ мѣстѣ, то могу далѣе видѣть; или

(*) Дабы взоромъ своимъ объять вокругъ себя пространство въ 3 или 4 мили, человѣческое око должно отстоять отъ поверьхности земли въ первомъ случаѣ на 19,917 Француз. тоазовъ, а во второмъ на 35,409 такихъ же тоазовъ. Примѣч. отъ издат.

(**) По вычисленїю выходитъ, что человѣкъ обыкновеннаго росту, сирѣчь въ 5 футъ, стоя на

или естьли отдаленная вещь выше, то могу я оную въ большемъ разстояніи видѣть. На морѣ можемъ мы ясные сему видѣть примѣры. На верьхней мачтѣ могу я берега матерой земли узрѣть гораздо скорѣе, нежели на палубѣ; и когда я изъ дали запримѣчу какой ни будь корабль, то сперьва усматриваю я верьхи мачтъ, по томъ мало по малу оказываются предо мною и нижнія части корабля, а на конецъ и весь корабль на горизонтѣ моемъ является. Но все сіе должно токмо разумѣть о видимомъ горизонтѣ. Кромѣ сего горизонта имѣемъ мы еще истинный или Астрономическій горизонтъ, который всегда половину земной поверьхности объемлетъ, и равнымъ образомъ вмѣстѣ съ зенитомъ перемѣняется. Поелику сей горизонтъ половину всей земной поверьхности объемлетъ, и я въ средоточіи онаго нахожусь; то изъ сего слѣдуетъ, что онъ отъ меня по самый конецъ 90° или 1350 миль содержать долженъ.

поверьхности земли, можетъ взоромъ своимъ объять вокругъ себя дугу почти въ $2\frac{1}{2}$ минуты или $4\frac{3}{8}$ Россійской версты. Примѣч. отъ издат.

Мы заключимъ математическое описаніе земли толкованіемъ тѣхъ перемѣнъ, кои отъ небесныхъ тѣлъ обыкновенно произходятъ. Съ одной стороны примѣчаемъ мы перемѣну въ свѣтѣ и темнотѣ, которая отъ различнаго положенія солнца въ разсужденіи нашего горизонта произходитъ; а съ другой стороны чувствуемъ мы изъ года въ годъ великія въ теплотѣ и стужѣ перемѣны, которыя отъ различнаго положенія солнца въ разсужденіи всея земли произходятъ. Намъ извѣстно, что съ возхожденіемъ солнца начинается день, а съ захожденіемъ его ночь. Круглость земли есть причиною тому, что въ одно время одна только половина земли солнечными лучами озарена быть можетъ. По сему когда на одной половинѣ день, то на другой должна быть ночь. Перемѣны во дни и ночи, кои изъ года въ годъ по извѣстнымъ законамъ совершаются, произходятъ отъ упомянутаго обращенія земли. Естьли бы земля безпрестанно такимъ образомъ двигалась, что одинъ бы токмо екваторъ оныя перпендикулярно подъ солнцемъ обращался; то изъ году въ годъ по всей землѣ день

и

и ночь были бы равны; но сiе въ году только дважды случается. Въ прочее же время подвигается земля каждый день почти на одинъ градусъ: такъ на пр. весною, когда день и ночь были равны, подвигается она каждый день къ югу, такъ что надъ сѣвернымъ горизонтомъ солнце безпрестанно выше восходитъ; и сiе продолжается до тѣхъ поръ, пока поворотный кругъ рака среди лѣта подъ солнце не придетъ. По семъ поворачивается она назадъ, и подходитъ опять екваторомъ своимъ прямо подъ солнце, гдѣ въ другой разъ день и ночь бываютъ между собою равны. По семъ подвигается она далѣе къ сѣверу, пока не придетъ въ такое положенiе, что тропикъ козерога перпендикулярно подъ солнцемъ обращаться будетъ. Сiе производитъ на сѣверной половинѣ земли самый кратчайшiй день; такъ какъ на противу сего перпендикулярное положенiе сѣвернаго поворотнаго круга подъ солнцемъ самый должайшiй день причиняетъ. Въ 365 дней, 5 часовъ и 49 минутъ совершаетъ земля весь свой путь около солнца, такъ какъ сiе выше объявлено; отъ чего и произходитъ, что перемѣны во

днях

дняхъ и ночахъ изъ году въ годъ бываютъ тѣже самыя, такъ что оныя по сему въ мѣсяцословахъ предсказываемы быть могутъ. Чемъ ближе кто живетъ подлѣ полюсовъ, тѣмъ короче для него самый кратчайшій день, и тѣмъ долѣе самый долгайшій; откуда слѣдуетъ, что день въ зимнее время долженъ наконецъ совершенно изчезнуть, и безпрестанная ночь на нѣкоторое время воспослѣдовать, а лѣтомъ безпрестанный день свѣтить долженъ. Подъ широтою въ 67 град. начинается, что солнце на нѣсколько дней лѣтомъ не заходитъ, а зимою не восходитъ. Подъ самымъ полюсомъ пребываетъ солнце цѣлые полгода надъ горизонтомъ, и столько же подъ онымъ, такъ что день и ночь шесть мѣсяцовъ продолжаются. О Шведскомъ Королѣ Карлѣ XI объявляетъ Исторія, что онъ въ 1695 году единственно для того въ Торнеу на границы Шведской Лапландіи ѣздилъ, чтобы имѣть случай видѣть, что солнце не заходитъ. Перемѣны въ жару и стужѣ на земномъ шарѣ происходятъ также отъ обращенія земли около Солнца; и выше сказано, что путь земли около солнца не есть кругъ, но Еллипса;

слѣдо-

слѣдовательно она иногда ближе подлѣ солнца, а иногда далѣе находится: и поелику иногда сѣверная половина, а иногда южная къ солнцу бываетъ обращена, то на противолежащую половину солнечные лучи не могутъ иначе упадать, какъ весьма наклонно. Но наклонные лучи не производятъ столько жару, какъ тѣ, кои упадаютъ подъ прямымъ угломъ: ибо вмѣсто того, что сіи опять отражаются, а чрезъ сіе самое и производятъ величайшій жаръ, проходятъ оныя токмо по кривизнѣ земли, а по сему гораздо не производятъ того же самаго дѣйствія, хотя бы таже самая часть земли къ солнцу была ближе. Такимъ образомъ произходитъ, что на одной половинѣ земли въ тоже самое время бываетъ сильная зима, когда на другой самое жаркое лѣто имѣется. На семъ основаніи не можемъ мы токмо малыя перемѣны въ жару и стужѣ, въ различныя времена года случающіяся совершенно изъяснить. Къ сему должны мы еще другія обстоятельства принять въ разсужденіе.

II.

О ВѢТРАХЪ. (*)

Что воздухъ есть тѣло, сїе признали уже самые древнїе Философы; въ нынѣшнїя же времена имѣемъ мы тѣмъ меньшую причину о семъ сумнѣваться, что новѣйшїе естествословы даже *тяжесть* и содержанїе онаго къ другимъ тѣламъ опредѣлили. Хотя воздухъ отъ прочихъ вещей совершенно разнствуетъ, и со всемъ особыя свойства имѣетъ, однакожъ наиудобнѣе можетъ онъ къ жидкимъ тѣламъ быть причисленъ. Движенїя его производятся по тѣмъ же самымъ законамъ, по которымъ движенїя и всѣхъ протчихъ жидкихъ тѣлъ совершаются. Вѣтръ есть не что иное, какъ движенїе воздуха; а по сему и можно посредствомъ вѣтра учинить тоже самое, что мы помощїю быстрой рѣки или текущихъ водъ производимъ. По сему видимъ мы, что мельницы какъ вѣтромъ такъ и водою

(*) Примѣчанїя къ Вѣдомостямъ 1732 года No. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65.

водою могутъ быть приводимы въ движенїе; и мореплаванїе показуетъ намъ, что вѣтръ побуждаетъ корабли къ движенїю точно такъ, какъ быстрая какая нибудь рѣка. По сему, когда вѣтры состоятъ въ движенїи, то при оныхъ всѣ тѣ различныя обстоятельства, кои всякому движенїю свойственны, должны имѣть мѣсто. Чего ради при вѣтрахъ должно во первыхъ разсматривать скорость оныхъ, а во вторыхъ тѣ страны, откуда оные дуютъ. На скорости основывается сила вѣтра; ибо чемъ скорѣе воздухъ движется, тѣмъ большую произходящїй отъ сего вѣтръ имѣетъ силу: и хотя во время сильной бури скорость вѣтра чрезвычайно велика быть кажется, однакожъ посредствомъ достовѣрныхъ опытовъ найдено, что самый быстрый вѣтръ въ одну секунду много что 50 футовъ перебѣгаетъ; откуда легко видѣть можно, сколь тихо должно быть движенїе слабаго вѣтра, и что не удивительно, когда кто на конѣ столь же скоро или еще скорѣе ѣдетъ. Но сїя скорость вѣтра не всегда бываетъ одинакова, но она весьма перемѣняется, и въ короткое время дуетъ

вѣтръ то сильнѣе то тише. Когда вѣтръ внезапно съ великою силою поднимается, и вскорѣ по томъ опять престанетъ, и такъ сказать ударами дѣйствуетъ, тогда называется онъ порывистымъ вѣтромъ, и мореходцамъ наивеличайшїй вредъ причиняетъ. Таковымъ вѣтрамъ мореходцы наипаче подвержены бываютъ при Карейскихъ островахъ, гдѣ они столь сильны бываютъ, что иногда большїя груды на воздухъ вздымаютъ. Страна, съ которой вѣтръ дуетъ, служитъ основанїемъ ко второму раздѣленїю. Хотя по сему безконечное число вѣтровъ назначено бы быть могло, по тому что на горизонтѣ безконечное число странъ, съ которыхъ вѣтры дуть могутъ, находится; однакожъ мореходцы обыкновенно извѣстнымъ числомъ оныя опредѣляютъ; по тому что многїя, кои столь мало другъ отъ друга разнятся, что дѣйствїе ихъ есть совершенно одинаково, за одинъ приняты быть могутъ.

Поелику мы на горизонтѣ четыре главныя точки замѣчаемъ, а именно: полночь, утро, полдень и вечеръ; то и вѣтры, кои съ сихъ сторонъ дуютъ, обыкновенно называются

ваются главными вѣтрами, коихъ по сему имѣется четыре, а именно: сѣверный, восточный, южный и западный. Такимъ образомъ весь горизонтъ раздѣляется на 4 равныя части, изъ коихъ одна содержится между сѣверомъ и востокомъ, другая между востокомъ и югомъ, третья между югомъ и западомъ, а четвертая между западомъ и сѣверомъ. Каждую изъ сихъ частей корабельщики дѣлятъ еще на 8 частей, а по сему и весь горизонтъ на 32 части, и каждую точку дѣленія имянуютъ особымъ именемъ, которымъ также и вѣтръ, оттуда дующій означаютъ. Такимъ образомъ называются сіи 32 вѣтра, сѣвернымъ, сѣвернымъ къ востоку, сѣверо-сѣверо-восточнымъ, сѣверовосточнымъ къ сѣверу, сѣверо-восточнымъ и такъ далѣе. Самые древніе писатели замѣчали токмо четыре главные вѣтра; но по томъ мало по малу и о другихъ разсуждать они начали. Андроникъ и Кирестъ (Cyrestes) начали счислять 8 вѣтровъ, по осьмиугольной башнѣ въ Аѳинахъ, по которой они обыкновенно замѣчали ту страну, на которую вѣтръ наипаче дулъ. Аристотель, Сенека

Сенека и Плиній принимали 12 вѣтровъ; но Витрувій число сіе удвоилъ, и при томъ ввелъ 24 особыя онымъ названія. Въ нынѣшнія же времена хотя 32 названія и приняты, и еще многія другія изъ оныхъ составлены быть могутъ; однакожъ тотъ, кто страну вѣтра наиточнѣйшимъ образомъ вѣдать желаетъ, не имѣетъ въ оныхъ никакой нужды, по тому что онъ получитъ объ оной самое совершеннѣйшее понятіе, естьли токмо тотъ уголъ, подъ которымъ вѣтръ на полуденную линѣю упадаетъ, замѣтитъ.

Сверьхъ силы и направленія вѣтра должно еще разсматривать и расширеніе онаго какъ въ разсужденіи того мѣста, въ которомъ одинъ и тотъ же самый вѣтръ дуетъ, такъ и въ разсужденіи тоя высоты, до которой онъ досязаетъ; какъ въ томъ такъ и въ другомъ примѣчаемъ мы великое различіе. Часто простирается одинъ и тотъ же самый вѣтръ по весьма великому пространству лица земнаго; и въ двухъ весьма другъ отъ друга отдаленныхъ мѣстахъ примѣчаемъ мы совершенно одинъ вѣтръ; но часто бываетъ то мѣсто, на которое вѣтръ дуетъ, столь не велико,

велико, что въ двухъ весьма близко другъ подлѣ друга лежащихъ мѣстахъ различные вѣтры бываютъ чувствуемы. Таковая непостоянность примѣчается во всякое время на нѣкоторомъ мѣстѣ Атлантическаго Океана, которое сего для и называется Tornados. Тамъ часто случаеться, что сколько кораблей вмѣстѣ плывутъ, столько и различныхъ вѣтровъ бываетъ, такъ что каждый изъ оныхъ кораблей имѣетъ особый свой вѣтръ. Что касается до высоты, которую вѣтръ занимаетъ, то оная также весьма перемѣнчива, такъ какъ сïе по облакамъ ясно видѣть можно: ибо часто видимъ мы, что оныя гонитъ тотъ же самый вѣтръ, который мы на земли ощущаемъ, а часто и совсемъ иной. Иногда же, когда нѣкоторыя облака въ различныхъ высотахъ находятся, случается, что верхнïя по другому вѣтру бѣгутъ, нежели нижнïя, и притомъ на самой землѣ совсемъ особливый вѣтръ имѣется. Продолженïе вѣтровъ подлежитъ также великимъ неправильностямъ: ибо часто продолжается одинъ и тотъ же самый вѣтръ не токмо нѣсколько дней, но

даже

даже нѣсколько недѣль, и въ упомянутомъ мѣстѣ Атлантическаго Океана между Африкою и Америкою часто продолжается онъ едва нѣсколько часовъ; въ разсужденіи сего вѣтръ столь сильно перемѣняется, что весьма рѣдко одинъ и тотъ же самый вѣтръ нѣсколько часовъ продолжается. Сверьхъ сихъ различныхъ вѣтровъ надлежитъ также разсматривать и тотъ уголъ, подъ которымъ вѣтръ на горизонтъ упадаетъ. По большой части бываетъ направленіе онаго параллельно горизонту; однакожъ случается иногда, что вѣтръ съ верьху въ низъ идетъ; таковые вѣтры какъ на морѣ такъ и на сухомъ пути совсемъ особливыя дѣйствія имѣютъ: ибо тамо обыкновенно приводятъ они въ круговое движеніе воду, а здѣсь песокъ и пыль, чего для и называются вихрями. Въ семъ состоятъ тѣ главнѣйшія обстоятельства, кои мы при вѣтрахъ замѣчать должны, по колику оные не за что иное, какъ за движеніе воздуха почтены быть могутъ. Но ежели мы захотимъ разсматривать и самую натуру оныхъ, то они, смотря по разности того дѣйствія,

ко-

которое они на атмосферу нашу изъявляютъ, бываютъ весьма различны: ибо иные изъ нихъ холодны, иные теплы, иные содержатъ въ себѣ весьма много водяныхъ частицъ, а по сему и орошаютъ все то, что имъ попадается; другїе же сухи, и вбираютъ въ себя ту влагу, которую они обрѣтаютъ. При томъ нѣкоторые вѣтры производятъ на небѣ ясность, и причиняютъ хорошую погоду; другїе же одѣваютъ небо облаками, и приносятъ съ собою или дождь или снѣгъ. Наконецъ, смотря по дѣйствїю, которое вѣтры на здоровье наше изъявляютъ, называются они здоровыми или нездоровыми. Причина симъ естественнымъ свойствамъ вѣтровъ основывается единственно на свойствахъ воздуха: ибо поелику посредствомъ вѣтра воздухъ съ одного мѣста на другое переходитъ, то легко уразумѣть можно, что въ холодныхъ странахъ вѣтръ долженъ быть холоденъ, а въ теплыхъ тепелъ. Сверьхъ того, ежели мы разсудимъ, что воздухъ есть общее вмѣстилище всѣхъ различныхъ отъ водъ и земли возходящихъ паровъ; то легко уразумѣемъ, для чего нѣко-

нѣкоторые вѣтры влажны, нѣкоторы сухи, равнымъ образомъ для чего иные здоровы, а другїе не здоровы. Также и причина ясной и мрачной погоды можетъ быть легко изъ сего выведена: ибо когда вѣтръ дуетъ съ той стороны, коея воздухъ наполненъ многими изпаренїями, то онъ приноситъ оныя къ намъ, и небо покрываетъ облаками; но когда вѣтръ съ сухой стороны дуетъ, то онъ не токмо не приноситъ никакихъ облаковъ, но даже прогоняетъ и самыя тѣ, кои уже находящся, и такимъ образомъ причиняетъ ясную погоду. Въ здѣшнихъ странахъ и вообще во всѣхъ тѣхъ, кои болѣе нежели на 30° отъ екватора отстоятъ, находимъ мы въ вѣтрахъ столь малый порядокъ и столь малую правильность, что перемѣны оныхъ ни по самымъ должайшимъ замѣчанїямъ опредѣлены быть не могутъ: ибо причины, отъ коихъ вѣтры произходятъ, столь многоразличны и столь разнородны, что не возможно кажется найти въ оныхъ какую либо правильность или порядокъ. Но при всемъ томъ, часто уже выискивались такїе люди, кои мнили, что они въ сей наукѣ до того дошли,

что

что довѣряли себѣ большую часть вѣтровъ на передъ предсказывать; но сіи люди всегда обманывались, и хотя предсказанія ихъ иногда сбывались, однакожъ премногія изъ оныхъ были ложны. Однакожъ при всемъ томъ не должно отрицать, что во многихъ мѣстахъ въ извѣстныя времена года обыкновенно одинакіе вѣтры случаются. Такимъ образомъ въ Греціи и Италіи въ изходѣ Іюля и Августа обыкновенно сѣверный вѣтръ бываетъ; и здѣсь не скоро бы кто обманулся, естьли бы онъ въ Октябрѣ и Ноябрѣ частые западные вѣтры предсказывать сталъ. И хотя таковая порядочность въ вѣтрахъ въ извѣстныя годины во многихъ мѣстахъ усматривается; однакожъ поелику ни время, ни страна, ни сила вѣтра наиточнѣйшимъ образомъ опредѣлена быть не можетъ, и оная правильность не во всякое время случается, то и не можетъ никто похвалиться, что онъ достаточное знаніе о вѣтрахъ имѣетъ. На противу сего совсемъ инако на обширномъ морѣ, и во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, кои не болѣе какъ на 30° отъ екватора отстоятъ: ибо тамъ вѣтры столь постоянны, и пере-

мѣны съ годинами столь тѣсно соединены, что всякъ оные всегда удобно предсказать можетъ; что самое для мореходцовъ, кои по сему никогда неожидаемымъ вѣтромъ не бываютъ захвачены, есть весьма великая выгода. Дабы о сихъ вѣтрахъ благосклонному читателю сообщить ясное извѣстїе, то намѣрены мы каждую изъ тѣхъ трехъ главныхъ частей Океана, кои около екватора лежатъ, разсмотрѣть особенно; и какїе на оныхъ вѣтры во всѣ времена года случаются, вкратцѣ объявить. Сїе послужитъ намъ надежнымъ руководствомъ къ изысканїю истинныя причины вѣтровъ, и подастъ нѣкоторый свѣтъ въ разсужденїи того, какїе бываютъ въ оныхъ странахъ вѣтры, и по какому порядку оные происходятъ; по крайней мѣрѣ сїе можетъ намъ показать, что къ таковому знанїю потребно. Упомянутыя три моря суть слѣдующїя: вопервыхъ то, которое между Африкою и Америкою лежитъ, и Атлантическимъ моремъ называется; второе есть Индїйское море, которое къ сѣверу прикосновенно съ Азїею, а къ западу съ Африкою, и къ востоку

даже

даже до Филиппiйскихъ и Молуккскихъ островов простирается; на конецъ третiе есть большое Южное море или Тихое море, подъ коимъ всѣ тѣ воды разумѣются, кои между Азiею и Америкою заключаются. На всѣхъ сихъ моряхъ должно, въ разсужденiи вѣтровъ, обширное и отверстое море различать отъ тѣхъ странъ, кои ближе къ матерой землѣ лежатъ: ибо вѣтры, смотря по разности сихъ мѣстоположенiй, бываютъ весьма различны. Всѣ сiи три главныя моря имѣютъ между собою то общее, что въ довольно великомъ разстоянiи отъ матерой земли повсюду и во всякое время вѣтръ съ востока дуетъ. При чемъ должно замѣчать, что по сiю сторону екватора сiи восточные вѣтры нѣсколько къ сѣверу, а по ту сторону нѣсколько къ югу склоняются, и сiе склоненiе бываетъ тѣмъ болѣе, чемъ далѣе кто отстоитъ отъ екватора. Но различныя годины производятъ въ семъ небольшiя перемѣны: ибо когда солнце по сiю сторону екватора находится, что случается лѣтомъ, то вѣтры по сiю сторону екватора дуютъ нѣсколько съ востока, а по

шу сторону нѣсколько съ юга. Противное сему усматривается осенью и зимою: когда солнце къ югу склоняется, тогда вѣтры по сію сторону екватора бываютъ нѣсколько сѣвернѣе, а по ту сторону обращаются они болѣе къ востоку; и сей порядокъ и направленіе вѣтровъ на пространномъ морѣ столь постоянны и извѣстны, что ни малѣйшему не подлежатъ изъятію. По сему, ежели кто имѣетъ охоту объѣхать всю землю, то онъ мѣты своея достигнетъ наиудобнѣе, естьли отъ востока къ западу поѣдетъ, и при томъ екватора, сколько возможно ближе, держаться будетъ: ибо отъ сего будетъ онъ, какъ сказано, имѣть не токмо ту выгоду, что вѣтръ будетъ ему дуть въ тылъ, но и самая вода подобно воздуху имѣетъ тамъ безпрестанное теченіе къ востоку, что самое ходу кораблей чувствительно способствуетъ. Отъ сего произходитъ, что корабли, кои изъ Европы въ Америку ходятъ, туда скорѣе приходятъ, нежели оттуда паки возвращаются; и тѣ, кои изъ Америки чрезъ Тихое море въ Азію ходятъ, совершаютъ сей великой путь въ

2400 Нѣмецкихъ миль обыкновенно въ десять недѣль. На противу сего возвратный путь весьма медлителенъ и не извѣстенъ, по тому что мореходцы весьма отъ екватора или къ сѣверу или къ югу должны отдаляться, и тамъ, поелику вѣтры не бываютъ уже постоянны, но перемѣняются, ожидать попутнаго вѣтра.

Таковые постоянные вѣтры, безъ сумнѣнія, повсюду бы въ 30 градусахъ около екватора находились, естьли бы нигдѣ не было матерой земли, или оная ни какой бы перемѣны въ направленіи вѣтровъ не причиняла. Однакожъ произходящія отъ того склоненія столь порядочны, что оныя повсюду и при томъ удобно назначены быть могутъ. На Атлантическомъ морѣ вѣтры противу береговъ Африки суть таковы: коль скоро Канарскіе острова минуетъ, то обыкновенно будешъ имѣть сѣверный вѣтръ, къ западу склоняющійся, который тѣмъ болѣе къ западу склоняется, чемъ далѣе по берегамъ поѣдешь, такъ что на конецъ у Гвиней дуетъ онъ совершенно съ востока. Далѣе къ югу становится вѣтръ южно-запад-

 нымъ,

нымЪ, а наконецЪ противу мыса Доброй Надежды начинаетЪ онЪ дуть совершенно сЪ юга; изЪ чего явствуетЪ, что вѣтры у Африканскихъ береговЪ тѣмЪ вѣтрамЪ, кои на открытомЪ морѣ бываютЪ, почитай совершенно противны; чего ради на предѣлахЪ сихЪ двоякихЪ вѣтровЪ должно быть или безпрестанное безвѣтрїе, или весьма непостоянные вѣтры, смотря по тому, которые изЪ оныхЪ вѣтровЪ, предЪ прочими, наибольшую имѣютЪ силу. СверьхЪ того, поелику и береговые вѣтры между собою несогласны, по тому что по сїю сторону екватора дуютЪ они сЪ сѣвера, а по ту сторону сЪ юга; то и на семЪ морѣ находится такое мѣсто, которое, такЪ сказать, рубежЪ между сими и порядочными восточными вѣтрами составляетЪ. Таковое мѣсто лежитЪ почти вЪ 300 миляхЪ кЪ западу отЪ ГвинейскихЪ береговЪ, и вЪ окружности своей содержитЪ нѣсколько градусовЪ; тамЪ, такЪ какЪ сїе ясно уразумѣть можно, во всякое время весьма великая перемѣнчивость вЪ вѣтрахЪ примѣчается: ибо то бываетЪ совершенное безвѣтрїе, то подымаются вдругЪ многїе раз-

различные вѣтры, кои однакожъ краткое время продолжаются; иногда же случаются тамо весьма сильные бураны, но они въ скоромъ времени обыкновенно въ совершенное безвѣтріе премѣняются. Сего ради мореходцы должны весьма остерегаться, чтобы не попасть на сіе мѣсто, поелику они обыкновенно нѣсколько недѣль съ онаго сойти немогутъ, и между тѣмъ, по причинѣ часто случающихся бурныхъ вѣтровъ, безпрестанно въ великой опасности находятся. Сверьхъ сего на семъ мѣстѣ столь часто случаются сильные внезапные дожди, молніею сопровождаемые, что корабли претерпѣваютъ отъ сего не менѣе нужды какъ и отъ вѣтровъ. И сіе мѣсто есть то самое, о которомъ въ предъидущемъ уже упомянуто, что тамъ вѣтры въ высочайшемъ степени непостоянны, и когда на ономъ нѣсколько кораблей находятся, то каждый имѣетъ особливый свой вѣтръ. Сея ради причины зовется сіе мѣсто иногда дождевымъ мѣстомъ, иногда безвѣтріемъ, а иногда перемѣннымъ вѣтромъ. Но о вѣтрахъ, на берегахъ случающихся, должно еще замѣтить, что они гораздо не столь постоянны и порядочны,

 какъ

какъ тѣ, кои на открытомъ морѣ бываютъ; ибо они дуютъ иногда тише, иногда сильнѣе; часто престаютъ совершенно, такъ что продолжительное время бываетъ безвѣтрїе; иногда же вдругъ поднимаются бурные вѣтры, кои по всѣмъ сторонамъ компаса обращаются, чего для отъ Гишпанцовъ Tornados именуются. На самой матерой землѣ, и близко подлѣ оной на морѣ бываютъ иногда нездоровые и влажные восточные вѣтры, кои со степей Африканскихъ дуютъ. Онѣ какъ жителямъ на матерой землѣ, такъ и мореходцамъ весьма вредны, и тамъ называются Гермитаа. На нѣсколько сотъ миль далѣе въ морѣ бываютъ безпрестанные восточные вѣтры, такъ какъ мы уже описали, съ тѣмъ токмо небольшимъ различїемъ, что чемъ ближе мы къ Америкѣ подходимъ, тѣмъ болѣе они къ югу склоняются. Но еще ближе къ Американскимъ берегамъ, начинаютъ они отъ сего безпрестаннаго порядка уклоняться, а наипаче въ мѣсяцахъ Іюлѣ и Августѣ. Случающїеся въ сїе время чрезвычайно сильные бураны у Карибскихъ островов наипаче достойны замѣчанїя, по-

елику

елику они кораблеплаванiе дѣлаютъ весьма опаснымъ и ненадежнымъ. Еще остается упомянуть о нѣкоторой особливой перемѣнѣ въ вѣтрахъ, у Бразильскихъ береговъ бываемыхъ: тамъ съ Апрѣля по Сентябрь безпрестанно бываютъ южно-западные вѣтры; а въ теченiе слѣдующаго полгода съ Сентября паки по Апрѣль, вѣтръ бываетъ со всемъ противный, именно: сѣверо-восточный. Въ то время, когда сiи вѣтры перемѣняются, что случается въ Апрѣлѣ и Сентябрѣ, бываетъ или совершенное безвѣтрiе, или случаются весьма перемѣнные и непостоянные вѣтры; и такимъ образомъ и въ другихъ мѣстахъ, гдѣ таковые полугодовые вѣтры бываютъ, оныя перемѣны обыкновенно совершаются.

Въ Индiйскомъ морѣ весьма часто случаются таковыя полугодовыя перемѣны въ вѣтрахъ, какiя у Бразильскихъ береговъ, какъ сказано, бываютъ. На противу сего безпрестанные восточные вѣтры по ту сторону екватора въ дальномъ отъ онаго разстоянiи оказываются, гдѣ они отъ 1 го до 30 го градуса совершенному порядку слѣдуютъ: ибо великая матерая земля, которая

у сего моря лежитъ, и великое множество острововъ препятствуютъ симъ порядочнымъ восточнымъ вѣтрамъ столь сильно, что по сїю сторону екватора повсюду, а по ту сторону до 10го градуса со всемъ особливыя перемѣны въ вѣтрахъ усматриваемы бываютъ. Во всей сей странѣ во весь годъ бываютъ токмо два вѣтра, кои другъ другъ со всемъ противуположны; изъ нихъ каждый дуетъ по полугоду, а по томъ смѣняемъ бываетъ своимъ соперникомъ; чего для по сему морю можно, коль скоро токмо время замѣчать будешь, весьма легко и надеждно отъ одного мѣста къ другому прибыть. Отъ десятаго градуса южной широты до втораго отъ екватора къ сѣверу отъ Маїя до изхода Октября дуетъ безпрестанно южно-восточный вѣтръ. На противу сего отъ Ноября опять до Маїя бываетъ безпрестанно сѣверо-западный вѣтръ; а по сему перемѣна въ оныхъ случается въ началѣ мѣсяцовъ Маїя и Ноября. Сей порядокъ и правильность простирается къ востоку даже до Молуккскихъ острововъ; а къ западу противу Африки имѣютъ вѣтры другое

тое направленіе: ибо чрезъ Мадагаскаръ у Транквебарскихъ береговъ, равнымъ образомъ между симъ островомъ и Африкою, отъ Апрѣля по Октябрь бываетъ безпрестанно южно-южно-восточный вѣтръ, который далѣе къ сѣверу болѣе и болѣе къ западу склоняется. Какой въ другіе полгода въ сихъ странахъ вѣтръ бываетъ, по описаніямъ не извѣстно, по тому что корабли въ сіе время по сему пути обыкновенно не ходятъ; но чаятельно, что оный тогда болѣе съ востока, нежели съ запада дуетъ. Далѣе къ сѣверу въ Аравитскомъ морѣ и въ Бенгальскомъ заливѣ, также на острову Борнео по берегамъ Камбаи до самаго Китая съ Апрѣля по Октябрь вѣтръ бываетъ всегда южно-западный, а въ другіе полгода дуетъ онъ съ сѣверо-востока. Сія перемѣна простирается къ востоку до самыхъ Филиппійскихъ острововъ, а къ сѣверу до Япона. При семъ должно примѣчать, что въ началѣ Апрѣля и Октября, когда вѣтры сіи смѣняются, нѣсколько дней или совершенное безвѣтріе, или перемѣнные вѣтры бываютъ. На берегахъ же Короманделы въ

сіе

сїе время бываютъ сильные бурные вѣтры, кои также на восточныхъ берегахъ Китая въ Августѣ и Сентябрѣ случаются.

По ту сторону екватора отъ 10го до 30го градуса, гдѣ море совершенно открыто, соблюдаютъ вѣтры порядочное свое направленїе, а именно какъ сказано, отъ востоко-юго-востока, съ тою при томъ разностїю, что чемъ далѣе поѣдешъ къ востоку, тѣмъ болѣе они къ востоку уклоняются.

О третьей главной части большаго Океана, сирѣчь о великомъ Южномъ морѣ, не имѣемъ мы другихъ извѣстїй, кромѣ тѣхъ, кои доставляютъ намъ Гишпанцы, по тому что кромѣ ихъ ни какой народъ по сему морю не ходитъ. По ихъ извѣстїямъ, вѣтры на открытомъ морѣ повсюду соблюдаютъ порядочное свое направленїе отъ востока, такъ какъ мы уже выше сего объявили. И сїи вѣтры всегда почти одинакую силу удерживаютъ, такъ что бурь ни когда опасаться не должно, чего для и называется сїе море Тихое море. Но сказано, что не далеко отъ матерой земли вѣтры всегда отъ сего направленїя уклоняются,

что

что самое и на семъ морѣ у Американскихъ береговъ случается: ибо противу Калифорнїи и новой Гишпанїи бываютъ всегда западные вѣтры, а далѣе по сїю еще сторону екватора начинаютъ уже они мало по малу къ югу склоняться; такъ что они на Перувїанскомъ морѣ совершенно съ юга дуютъ.

Въ семъ состоитъ обстоятельное описанїе тѣхъ постоянныхъ вѣтровъ, кои на морѣ между 30 градусами по сїю и по ту сторону екватора во весь годъ обыкновенно бываютъ. Они, такъ какъ изъ сего видѣть можно, двоякаго роду, изъ коихъ одни весь годъ, а по сему и всегда продолжаются, а другїе не долѣе, какъ полгода. Кромѣ сихъ вѣтровъ имѣется еще другой родъ оныхъ, кои каждые полдни перемѣняются; но они, поелику токмо на матерой землѣ и близко подлѣ береговъ бываютъ, не соблюдаютъ столь правильнаго порядка какъ тѣ, кои на открытомъ морѣ, и не близко подлѣ сухаго пути случаются; а по сему и не могутъ къ постояннымъ вѣтрамъ, о коихъ мы доселѣ разсуждали, быть причислены. Таковые вѣтры наипаче на восточныхъ и

за-

западныхъ Индïйскихъ берегахъ весьма часто усматриваемы бываютъ, кои то съ моря, то съ матерой земли дуютъ: первые называютъ Португальцы Viraconos или морскими вѣтрами, а вторые Terreinhos, то есть сухопутными. Такимъ образомъ на Малабарскихъ берегахъ съ Апрѣля мѣсяца по Сентябрь съ полуночи до слѣдующаго полдня бываетъ сухопутный вѣтръ, а съ полудня до полуночи морской вѣтръ. На берегахъ новой Гишпанïи ночью бываютъ сухопутные вѣтры, а днемъ морскïе. Сïе же самое случается и въ Королевствѣ Конго, въ коемъ во время дня прохладные южные вѣтры жаръ столь умѣряютъ, что сïя земля, въ которой бы впрочемъ жить было не возможно, для жителей дѣлается сносною.

Въ Швейцарïи такъ какъ и въ другихъ мѣстахъ находятся въ нѣкоторыхъ долинахъ, а наипаче въ тѣхъ, кои между горъ отъ запада къ востоку простираются, довольно порядочные вѣтры: ибо съ восхожденïя солнца по самый полдень случается обыкновенно южный вѣтръ; а съ полдня

дня до вечера обыкновенно западный вѣтрЪ начинается. Таковой примѣрЪ приводитЪ г. ДокторЪ ШейхцерЪ о ВалленштетскомЪ озерѣ вЪ Швейцаріи, на коемЪ вѣтры всегда упомянутому порядку слѣдуютЪ. Сіе озеро отЪ востока кЪ западу совершенно отверсто, а сЪ другихЪ сторонЪ окружено оно столь высокими горами, что едва иной вѣтрЪ, кромѣ тѣхЪ, кои дуютЪ сЪ востока или запада, на оное бы попасть могЪ. ВЪ Греціи почти вЪ половинѣ Іюля начинаетЪ дуть сѣверный вѣтрЪ, и продолжается 40 дней; однакожЪ онЪ дуетЪ токмо днемЪ, а ночью или совсемЪ утихаетЪ, или на другой перемѣняется; и сіе не токмо вЪ Греціи, но и на всемЪ ГреческомЪ морѣ или Архипелагѣ случается. Сему же самому порядку слѣдуетЪ сей вѣтрЪ вЪ Египтѣ и около лежащихЪ странахЪ вЪ Африкѣ; гдѣ во время самыхЪ жаркихЪ лѣтнихЪ дней бываетЪ сѣверный вѣтрЪ, а во время ночи, когда сильный жарЪ нѣсколько уменьшится, утихаетЪ и сей вѣтрЪ. Греки называютЪ сіи порядочные сѣверные вѣтры Etesiae или годовые вѣтры, по елику они каждый годЪ

и при томъ въ извѣстное время обыкновенно бываютъ. Въ сихъ же самыхъ мѣстахъ, сирѣчь въ Греціи, Египтѣ и около лежащихъ странахъ въ Африкѣ, при изходѣ зимы обыкновенно бываетъ тихїй южный вѣтръ, который Chelidonios называется. Въ Конгѣ и Гударишѣ сей южный вѣтръ уже въ Сентябрѣ мѣсяцѣ дуть начинаетъ, и продолжается до Марта. Таковыхъ порядочныхъ вѣтровъ, кои по крайней мѣрѣ въ извѣстныя времена года случаются, безъ сумнѣнія, обрѣли бы мы еще болѣе, естьли бы всюду со тщаніемъ правильныя замѣчанія вѣтрамъ были дѣлаемы. Сїе тѣмъ наипаче желательно, что мы не токмо болѣе бы удостовѣрились о направленіи сихъ вѣтровъ, но получили бы еще и ту выгоду, что съ помощїю причинъ вѣтровъ, о коихъ мы впредь разсуждать будемъ, приобрѣли бы мы въ семъ дѣлѣ довольно основательное познанїе; а по сему и могли бы, естьли не во всѣхъ, то по крайней мѣрѣ во многихъ мѣстахъ, порядокъ и направленїе вѣтровъ опредѣлить такимъ образомъ, что можетъ быть были бы въ состояніи, оныя боль-

большею частїю предсказывать. Сего ради весьма желательно, чтобы во всѣхъ мѣстахъ и во всякое время вѣтры, сколько возможно тщательно, были замѣчаемы, и всѣ сїи замѣчанїя въ извѣстное мѣсто были отсылаемы, дабы онѣ могли въ надлежащїй порядокъ быть приведены, и оная давно желанная польза на конецъ могла быть изъ оныхъ почерпнута.

Доселѣ разсуждали мы о тѣхъ вѣтрахъ, кои правильно ходъ свой соблюдаютъ, а по сему и могутъ удобно быть предсказываемы. Но прежде нежели къ изысканїю причинъ онымъ приступимъ, не безполезно будетъ упомянуть еще о нѣкоторыхъ особыхъ родахъ вѣтровъ, кои, хотя и не могутъ къ упомянутымъ порядочнымъ вѣтрамъ быть причислены, однакожъ нѣкоторымъ образомъ ограничены, по тому что они въ нѣкоторыхъ токмо мѣстахъ и въ извѣстныя времена обыкновенно бываютъ. Таковаго роду суть наипаче тѣ сильные и необыкновенные бурные вѣтры, кои въ здѣшнихъ странахъ или рѣдко бываютъ ощущаемы, или совсемъ никогда. Таковой вѣтръ есть тотъ,

 который

который именуется Ecnephias, по тому что онъ кажется какъ будто изъ облаковъ выходитъ. Онъ столь стремителенъ, и ударяетъ столь сильно, что мореходцы весьма должны опасаться, чтобы не претерпѣть кораблекрушенія; а наипаче когда онъ попадетъ на корабль съ распущенными парусами, то не возможно, чтобы таковой корабль могъ спастися отъ сокрушенія. Сего для должны мореходцы на таковыхъ мѣстахъ весьма остерегаться, и предзнаменованія таковаго вѣтра замѣчать, дабы еще успѣть, прежде нежели онъ подойдетъ, спустить паруса, и къ свирѣпой бури приготовиться. На Еѳіопскомъ морѣ не далеко отъ мыса Доброй Надежды таковые бурные вѣтры случаются весьма часто, и кораблеплаваніе дѣлаютъ ненадежнымъ. Но корабельщики слѣдующій признакъ заприметили, по коему они пришествіе таковаго вѣтра предузнавать могутъ: на упомянутомъ мысѣ находится такъ называемая Тафельная гора Tafelberg, на которой, какъ кажется, источникъ сихъ вѣтровъ находится. Когда на оной даже во время самой ясной и тихой погоды хотя самое малѣйшее облачко покажется, то корабельщики

бельщики почитаютъ оное за непреложный знакъ предстоящія бури: ибо сїе облачко обыкновенно мало по малу увеличивается, и когда оно кажется быть величиною въ орѣхъ, то называютъ они оное бычачьимъ глазомъ; тогда начинаютъ они уже опускать паруса, и приуготовляются къ выдержанїю бури. По семъ расширяется оное облачко еще болѣе, и покрываетъ весь верьхъ горы; тогда говорятъ мореплаватели, что столъ накрывается, и изъ онаго раждается вдругъ самый сильный бурный вѣтръ, коему не иначе, какъ съ великимъ трудомъ и съ великою осторожностїю противустоять можно: По сему, когда упомянутый признакъ бычачьяго глаза и покрытїе стола запримѣчено будетъ, тогда вдругъ корабельщики опускаютъ паруса и уходятъ отъ береговъ въ открытое море сколько возможно далѣе, дабы отъ неминуемой опасности тѣмъ болѣе уклониться. Таковые изъ тучь выходящїе вѣтры бываютъ также подлѣ Гвинеи на морѣ подъ самымъ екваторомъ; также и на Адрїатическомъ морѣ, говорятъ, что оные довольно часто случаются. Также подымаются

ются таковые вѣтры и на сухомъ пути, а наипаче въ Аравіи и Еѳіопіи. Тамъ обыкновенно выходятъ они изъ черной, мрачной а иногда пламенной тучи съ толикимъ при томъ стремленіемъ, что песокъ, коимъ сіи степи совершенно наполнены; кучами бываютъ наносимы и по воздуху носимы; такъ что цѣлые караваны, изъ нѣсколька тысячь народу состоящіе, онымъ бываютъ заносимы и подъ онымъ погребены. Тѣла сихъ нещастныхъ, по мнѣнію другихъ, превращаются по прошествіи многаго времени въ Муміи; что вѣроятно наипаче по тому, что Муміи изъ сихъ странъ, а именно, изъ Аравіи и Египта къ намъ привозятся.

Отъ сихъ тучныхъ вѣтровъ не много разнствуетъ Ексгидріасъ, который равнымъ образомъ изъ тучь происходитъ. Онъ имѣетъ то особливое, что не токмо производитъ движеніе воздуха, но при томъ и причиняетъ ужасно сильный дождь, чрезъ что и наноситъ кораблямъ большой вредъ, и оныя иногда совсемъ потопляетъ. Такъ какъ сей вѣтръ великое множество воды наноситъ, равнымъ образомъ и Престеръ, который также

къ

къ симъ изъ тучь произходящимъ вѣтрамъ принадлежитъ, имѣетъ то свойство, что онъ съ огнемъ и пламенемъ изъ оныхъ выходитъ: ибо поелику въ облакахъ не токмо вода находится, но иногда и огонь раждается, такъ какъ сїе молнїя показываетъ; то легко понять можно, какимъ образомъ можетъ огонь посредствомъ вѣтра изъ облаковъ быть принесенъ. По сему трудно сказать, въ чемъ таковый огненный вѣтръ отъ молнїи разнствуетъ, а наипаче когда онъ столь рѣдко случается, что ниже въ книгахъ, ниже въ другомъ какомъ либо мѣстѣ обстоятельное извѣстїе объ ономъ обрѣтается. Правда, Аристотель говоритъ, что различїе состоитъ въ томъ, что воспламененїе молнїи имѣетъ тѣсные предѣлы, на противу сего въ Престерѣ огонь выходитъ въ толикомъ множествѣ, что отъ онаго цѣлые города восгорались. Но хотя пламень сего вѣтра гораздо болѣе молнїи: однакожъ пожигательная сила молнїи гораздо сильнѣе пожигательной силы онаго пламени, по тому что молнїя состоитъ совершенно изъ огня, на противу сего въ Престерѣ огонь

не съ лишкомъ густо по воздуху распространенъ. Въ прочемъ совершенно не извѣстно, выходитъ ли сей вѣтръ изъ тучь съ громомъ, или безъ онаго. Хотя нѣкоторые и думаютъ, что огонь не въ облакахъ раждается, но сперьва близко подлѣ земли возгарается; однакожъ, какъ бы то ни было, изъ сего ни какъ не слѣдуетъ, что сей огонь отъ молніи совершенно разиствуетъ, поелику многіе естествословы полагаютъ, что и громовый огонь не непосредственно изъ облаковъ произходитъ, но что нѣкая горючая матерія по воздуху между облаками и землею разсѣяна, которая отъ раждающагося на высотѣ огня возгарается, а чрезъ сіе самое и горючія вещи пламенемъ объяты бываютъ, такъ какъ уже прежде въ примѣчаніяхъ о громѣ обстоятельнѣе изъяснено. Сего для хотя при таковомъ вѣтрѣ никакого грому не запримѣтится, однакожъ оной за Екнефія, громовымъ лучемъ сопровождаемаго, почесться можетъ: ибо поелику вмѣстилище грома произходитъ единственно отъ вѣтра и воздуха, посредствомъ коихъ возжженная матерія разпространяется, то быть можетъ,

можетъ, что сильный бурный вѣтръ сїе разширенїе чрезъ быстрое гоненїе воздуха чувствительно ускоряетъ, и такимъ образомъ самой громъ или весьма умаляетъ, или совсемъ нечувствительнымъ дѣлаетъ. Четвертый родъ сихъ бурныхъ вѣтровъ называется Typhon, а по Русски вихремъ. Сей вѣтръ, кажется, не движется по прямой линеѣ, но круговое обращенїе имѣетъ, поелику онъ воду, песокъ и пыль на подобїе вихря обыкновенно кружитъ. Однакожъ къ сему не нужно, чтобъ и самый вѣтръ имѣлъ сїе чудное обращенїе; но къ изъясненїю сего дѣйствїя довольно будетъ показать, что онъ по прямому направленїю съ верьху въ низъ ударяетъ, по тому что чрезъ таковое движенїе долженъ онъ также все то, что противустоять ему не можетъ, въ круговое движенїе приводить. Когда сей вѣтръ весьма силенъ бываетъ, тогда причиняетъ онъ большїй вредъ, нежели какой либо изъ прежде упомянутыхъ, а наипаче когда сїе случится на морѣ, и корабль подъ него попадется. Но никакое мѣсто, сколько извѣстно, симъ вѣтрамъ столь-

ко не подвержено, какъ та страна, которая находится между Малаккою и Япономъ; тамъ бываетъ вѣтръ сей столь часто и съ толикою при томъ силою, и кораблеплаванїе изъ Индїи въ Японъ дѣлаетъ столь опаснымъ, что изъ кораблей, кои сей путь предпринимаютъ, рѣдко болѣе одного отъ онаго спасается. Валы на семъ морѣ отъ сихъ вѣтровъ съ ужаснымъ шумомъ даже до облаковъ подымаются, и при томъ имѣютъ столь непорядочное и противуположное движенїе, что никакой корабль, коль бы онъ крѣпокъ ни былъ, онымъ противустоять не можетъ, но въ дребезги разбивается. Валы купно съ самымъ вѣтромъ имѣютъ при томъ столь ужасную силу, что часто самые большїе корабли съ моря, въ разстоянїи на четверть мили, на берегъ выбрасываются. На берегахъ, гдѣ сїи вѣтры обыкновенно столько же вреда причиняютъ, самые твердые домы отъ оныхъ опрокидываются, и самыя большїя деревья изъ корней вырываются. Съ сими вѣтрами обыкновенно смѣшиваемы бываютъ тѣ, кои Ораканами или Ураганами называются. Сїи вѣтры не дуютъ съ какой либо извѣстной стороны,

но

но обращаются отъ одной точки компаса къ другой, и совершаютъ таковое свое движенiе около всего горизонта обыкновенно въ 20 часовъ; корабельщики говорятъ о семъ вѣтрѣ, что онъ около всего компаса обращается. Дѣйствiя его не много отъ упомянутыхъ дѣйствiй Тиѳона разнствуютъ, поелику онѣ обыкновенно съ ужасною силою соединяемы бываютъ. По сему не извѣстно, не принадлежатъ ли упомянутые бурные вѣтры между Индiею и Япономъ къ симъ Ураганамъ. Симъ вѣтрамъ подвергнутъ также весьма заливъ Мексиканскiй; чего ради и тамъ кораблеплаванiе весьма не надежно и опасно, а наипаче весною и осенью, въ кои времена не токмо сiи, но вообще всѣ бурные вѣтры гораздо чаще случаются. Сего ради всѣ опытные корабельщики предпринимаютъ путь по таковой странѣ, естьли они другой дороги избрать не могутъ, охотнѣе лѣтомъ или зимою, нежели весною или осенью.

Объявивъ довольно пространно все то, что по изпытанiямъ о вѣтрахъ извѣстно, возмемъ мы теперь въ помощь разсужденiе и

изслѣдуемъ, въ чемъ состоятъ подлинныя причины всѣхъ съ вѣтрами соединенныхъ обстоятельствъ. Въ началѣ показали мы, что вѣтръ не что иное есть какъ движенiе воздуха: по сему можетъ причиною вѣтровъ быть признано все то, что имѣетъ достаточныя силы привести воздухъ въ движенiе. Но таковыя причины суть столь многоразличны, что трудно опредѣлить, которыя изъ нихъ дѣйствительно вѣтры на землѣ причиняютъ. Наипаче трудно бы было въ семъ дѣлѣ утвердить что нибудь извѣстное, есть ли бы вѣтры не отъ одной причины, но либо отъ той, либо отъ другой, либо отъ многихъ совокупно, что вѣроятно быть кажется, произхожденiе свое имѣли; сего для и естествословы между собою не согласны, какимъ причинамъ вѣтры должны быть приписываемы. Сюда не намѣрены мы причислять ложныя выдумки древнихъ языческихъ стихотворцовъ, кои объявляютъ, что Эолъ надъ вѣтрами владычествуетъ, и оныя въ нѣкоторой горѣ взаперти содержитъ, изъ коей онъ по благоразсужденiю своему то тотъ вѣтръ, то другой выпускаетъ. Но еще сего менѣе можемъ мы принять

нять въ разсужденіе мнѣніе многихъ суевѣрныхъ людей, кои полагаютъ, что чародѣи могутъ какіе имъ угодно вѣтры производить; такъ какъ вся почти чернь полагаетъ, что вихри происходятъ отъ волшебниковъ и волшебницъ. Но мы со всѣми разумными естествословами принимаемъ за неизпровержимое правило, что въ свѣтѣ, изключая чудесъ, никакія перемѣны не бываютъ, кои бы въ мірѣ и натурѣ основательную свою причину не имѣли.

Аристотель начальникъ и праотецъ Схоластической Философіи, которая во всей Европѣ, прежде нежели естествословы начали сами естество разсматривать, весьма процвѣтала, утверждаетъ, что изъ земли выходятъ двоякія изпаренія, изъ коихъ однѣ влажны и водяны, а другія сухи: первыя, говоритъ онъ, производятъ дождь и снѣгъ, а послѣднія вѣтръ. Мнѣніе сіе старается онъ подтвердить тѣмъ, что простое движеніе воздуха недостаточно къ произведенію столь удивительныхъ дѣйствій, какія оные упомянутые сильные бурные вѣтры производятъ; но къ сему потребны нѣкоторыя

сильныя

сильныя испаренія, кои воздуху таковую силу сообщить могутЪ. Но хотя мы и не отрицаемЪ, что вѣтрЪ всѣ тѣ испарины, кои отЪ земли на воздухЪ подымаются, сЪ собою уноситЪ; однакожЪ ни какЪ уразумѣть не можемЪ, коимЪ образомЪ сила вѣтра чрезЪ то много увеличена быть можетЪ. НапротивЪ сего ежели мы силу простаго воздуха, вЪ сильное движеніе приведеннаго, по правиламЪ Маѳематики изыщемЪ и вычислимЪ: то должно будетЪ признаться, что ко всѣмЪ дѣйствіямЪ, вѣтрами производимымЪ, не болѣе какЪ простое движеніе воздуха потребно. ОднакожЪ мы ни какЪ не можемЪ отрицать, что нѣкоторыя особыя дѣйствія вѣтровЪ, кои очевидно не на скорости оныхЪ основываются, какЪ то огненныя воспламененія Престера, орошеніе и вліяніе на наше здравіе, не отЪ изпареній произходятЪ. При томЪ чрезЪ то, что вѣтры обыкновенно весьма высушиваютЪ, старается онЪ доказать, что упомянутыя сухія изпаренія по большей части вѣтры составляютЪ. Но легко показать можно, что единое движеніе воздуха достаточно кЪ произведенію сего, по

елику

елику оный водяныя частицы съ собою уноситъ, а по сему самому то, что было влажно, дѣлаетъ сухимъ. Намочи токмо, на примѣръ лоскутъ холстины въ водѣ, и маши онымъ весьма скоро по воздуху, то увидишь, что онъ весьма скоро высохнетъ, и даже гораздо скорѣе, нежели когда бы оный во время сильнаго жару противу солнца былъ повѣшенъ. По сему сїи сухїе пары не можемъ мы ни какъ признать за причину вѣтровъ, и сїе наипаче по тому, что и Аристотель самъ не показываетъ, коимъ образомъ воздухъ можетъ чрезъ то быть приведенъ въ движенїе.

Но дабы не заниматься разсказыванїемъ другихъ мнѣнїй о причинахъ вѣтровъ, кои не имѣютъ достаточнаго основанїя, то прежде всего изслѣдуемъ мы, коликїя причины могутъ воздухъ привести въ движенїе, а по сему и произвесть вѣтръ. Первая есть возхожденїе паровъ какъ съ земли такъ и съ моря: ибо по елику оныя весьма сильно расширяются и великое пространство занимаютъ, то вытѣсняютъ они воздухъ съ своего мѣста, и такимъ образомъ причиняютъ, что оный долженъ двигаться и

произ-

производить вѣтръ. По сему сїи вѣтры, естьли оные въ направленїи своемъ не бывають препятствуемы, приходятъ съ той стороны, въ которой изпаренїе наисильнѣе бываетъ. Отъ сего произходитъ, что облака съ мѣста своего рожденїя вѣтромъ бываютъ уносимы, и что отъ оныхъ отдаленнѣйшїя страны бываютъ орошаемы. Сего ради вѣтры, отъ сей причины произходящїе, обыкновенно наносятъ мрачную погоду и дождь. Также изъ сего явствуетъ, что вѣтры, кои по большей части хорошую и ясную погоду причиняютъ, совсемъ отъ иной причины произходить должны, и что по сему не всѣ вѣтры отъ одной причины произходятъ. Но кажется, что симъ образомъ, сирѣчь отъ возхожденїя паровъ всѣ выше упомянутые бурные вѣтры произходятъ; по елику они или по виду изъ облаковъ произходятъ, или также съ мрачною погодою бываютъ соединяемы; изъ чего заключать должно, что произхожденїе оныхъ скорому и сильному изпаренїю приписывать должно. Ибо когда изпаренїе не велико или медлительно бываетъ, то и вѣтръ долженъ

не

не далеко простираться, или весьма слабЪ быть; естьли же оно весьма сильно и вдругЪ случается, то отЪ того долженЪ также и вѣтрЪ произойти сильный. Сила онаго можетЪ также и качествомЪ тѣхЪ странЪ, по коимЪ онЪ дуетЪ, быть увеличена, а именно когда горы или другїя возвышенныя мѣста проходЪ оному заграждаютЪ, такЪ что онЪ тѣмЪ скорѣе долженЪ проходить, дабы слѣдуемому за нимЪ воздуху дать мѣсто; такЪ какЪ мы обыкновенно видимЪ, что вѣтры, проходя между горами и домами, гораздо сильнѣе бываютЪ, нежели на чистомЪ полѣ.

Другая причина, которая воздухЪ вЪ движенїе привесть можетЪ, есть жарЪ. Но хотя воздухЪ отЪ теплоты расширяется, и слѣдовательно окололежащїй прогонять бы долженЪ; однакожЪ чрезЪ сїе вѣтрЪ не производится: ибо жарЪ имѣетЪ еще другое дѣйствїе на воздухЪ, которое сїе гораздо превосходитЪ, и даже уничтожаетЪ. Оно состоитЪ вЪ томЪ, что жарЪ безпрестанно воздухЪ кЪ себѣ притягиваетЪ, отЪ чего безпрестанный вѣтрЪ кЪ тому мѣсту, гдѣ

жарЪ

жарЪ находится, раждается; напротиву сего по первому положенїю вѣтрЪ отЪ нагрѣтаго мѣста происходить долженствовалЪ бы. Мы сїе примѣчаемЪ на каминахЪ или печахЪ, вЪ коихЪ огонь горитЪ; ибо вЪ оныхЪ воздухЪ всегда кЪ огню стремится, и порядочный вѣтрЪ противу камина или печи примѣчается. Причину сего постигнуть легко, когда мы токмо разсмотримЪ, что огонь вЪ верьхЪ поднимается, и воздухЪ сЪ собою уноситЪ: ибо тогда долженЪ воздухЪ со сторонЪ подаваться, и восходящаго мѣсто занимать. Но сїе свойство не токмо имѣетЪ одинЪ огонь, но и всѣ теплыя вещи: ибо мы видимЪ, что и близко подлѣ печей воздухЪ вЪ верьхЪ подымается. И такЪ изЪ сего явствуетЪ, что кЪ теплому мѣсту со всѣхЪ сторонЪ безпрестанный вѣтрЪ итти долженЪ. Но воздухЪ, который такимЪ образомЪ посредствомЪ огня или жару вЪ верьхЪ подымается, вЪ верьху раздѣляется, и снисходитЪ опять кЪ тѣмЪ мѣстамЪ, кои онЪ оставилЪ; по сему при таковыхЪ вѣтрахЪ долженЪ вѣтрЪ, вЪ верьху происходящїй, быть совершенно противенЪ тому,

который

который въ низу раждается. Изъ сего также ясно видѣть можно, какимъ образомъ произходитъ, что иногда облака гонитъ совсемъ иной вѣтръ, нежели какой на низу находится. Другая причина вѣтровъ есть, безъ сумнѣнія, притягательная сила солнца и луны. Ибо когда отъ оныхъ движеніе воды въ приливѣ и отливѣ, такъ какъ мы уже часто замѣчали, произхожденіе свое имѣетъ, то нѣтъ никакого сумнѣнія, что оныя еще большее дѣйствіе будутъ имѣть на воздухъ, такъ какъ существо, которое гораздо легче, и болѣе отъ земли отдалено. По сему можемъ мы по приливу и отливу моря видѣть, что произходящіе отъ сея причины вѣтры въ полномѣсячіе и новомѣсячіе должны быть сильнѣе, нежели въ другое время; и равнымъ образомъ, что оные въ прочемъ въ то время, когда день и ночь бываютъ между собою равны, должны имѣть самую большую силу. По сему, гдѣ вода на морѣ прибываетъ, туда должны и вѣтры стремиться, и обратно, гдѣ вода упадаетъ, оттуда и вѣтры должны дуть. Сіи три причины суть естьли не единыя, то по крайней мѣрѣ самыя главныя,

кои всѣ вѣтры производятъ. Въ слѣдующемъ изслѣдуемъ мы, которой изъ сихъ причинъ, всѣ тѣ вѣтры, о коихъ мы въ предъидущемъ упомянули, приписывать должно.

Изъ описанїя, которое мы о порядочныхъ вѣтрахъ подъ екваторомъ и во всей той странѣ, которая отъ онаго не болѣе какъ на 30 градусовъ отлежитъ, сообщили, можно основательно заключить, что вся неправильность отъ матерой земли произходитъ. Сїе явствуетъ также и изъ свойствъ причинъ вѣтровъ, о коихъ мы упомянули: ибо различное естество страны причиняетъ, что испаренїя не столь порядочно и равномѣрно возходятъ какъ отъ воды, которая всегда почти одинакїя свойства имѣетъ. Вторая причина, именно жаръ, также основывается большею частїю на естествѣ земли, поелику одна земля жаръ удобнѣе въ себя вбираетъ, и долѣе удерживаетъ, нежели другая; чего для въ произходящихъ отъ того вѣтрахъ великое различїе должно быть примѣчено. Въ третїей причинѣ матерая земля хотя и не производитъ никакой чувствительной перемѣны; однакожъ она съ прочими имѣетъ то общее,

обще, что какъ горы такъ и долы ходъ и скорость вѣтровъ весьма перемѣняютъ. Дабы теперь дѣйствія каждой изъ сихъ трехъ причинъ тѣмъ удобнѣе изслѣдовать, то вообразимъ мы себѣ земной шаръ въ такомъ видѣ, яко бы онъ былъ отовсюда водою покрытъ; въ коемъ случаѣ, безъ сумнѣнія, повсюда ходъ вѣтровъ гораздо былъ бы порядочнѣе, нежели теперь, когда вода и матерая земля столь различнымъ образомъ между собою перемѣшаны. Поелику также и склоненіе солнца отъ екватора, отъ коего различныя времена года происходятъ, между вѣтрами производитъ перемѣну, то на первой случай и склоненіе солнца отложимъ, и будемъ разсматривать дѣло сіе такъ, яко бы солнце всегда на екваторѣ находилось, и повсюда день и ночь равны были. Въ семъ случаѣ дули бы вѣтры, такъ какъ изъ предъидущаго описанія заключать должно, совершенно съ востока, по сію же сторону екватора склонялись бы они болѣе и болѣе къ сѣверу, а по ту сторону къ югу. Причину сихъ восточныхъ вѣтровъ полагаютъ нѣкоторые въ суточномъ обращеніи

земли около собственной ея оси, и хотятЪ доказать, что воздухЪ, такЪ какЪ свободное и жидкое существо, движенїю земли сЪ довольною скоростїю слѣдовать не можетЪ, но долженЪ всегда на зади оставаться, и движенїе свое около оси болѣе нежели вЪ 24 часа совершать. Естьли бы сїе было справедливо, то изЪ сего конечно бы слѣдовало, что отЪ того восточные вѣтры произходить должны: ибо когда земля отЪ запада кЪ востоку обращается, то отставанїе воздуха должно производить вѣтрЪ сЪ востока. А хотя жидкое тѣло и не скоро движенїе твердаго приемлетЪ; однакожЪ извѣстно, что онѣ отЪ времени до времени болѣе другЪ сЪ другомЪ соображаются, и наконецЪ движенїе сЪ одинакою скоростїю продолжается. По сему не можно чаять, чтобы вЪ толь долгое время, какЪ свѣтЪ стоитЪ, движенїе земли воздуху не могло быть сообщено. Но хотя бы сего и не было, однакожЪ изЪ сего мнѣнїя слѣдовало бы, что восточные вѣтры, чемЪ выше подымаются, тѣмЪ сильнѣе быть должны; но сїе изпытанїямЪ совершенно противно, поелику вѣтры обыкновенно

новенно отъ запада къ востоку носимы бывают. Сего для разсмотримъ мы что преждеупомянутыя три причины вѣтровъ произвести могутъ, и сколько каждая изъ нихъ къ симъ постояннымъ восточнымъ вѣтрамъ способствуетъ.

Что касается до первой причины, то нѣтъ никакого сумнѣнія, что подъ екваторомъ, гдѣ самой большой жаръ находится, безпрестанно большая часть паровъ возходитъ. Но такъ какъ жаръ вмѣстѣ съ солнцемъ отъ востока къ западу движется, такъ равнымъ образомъ и мѣсто, гдѣ самыя большія изпаренія произходятъ, сіе же самое движеніе отъ востока имѣетъ. Но какъ вѣтры всегда съ сей стороны дуютъ, то должны оные безпрестанно быть съ востока; хотя правда и кажется, что въ таковыхъ странахъ подъ екваторомъ по вечерамъ вѣтръ долженъ быть съ востока, по тому что тогда солнце и слѣдовательно и самыя большія изпаренія на востокѣ бываютъ. Но при семъ должно примѣчать, что отъ безпрестанно продолжающагося движенія сего вѣтръ причиняющаго мѣста весь воздухъ гораздо

боль-

большее побужденїе къ западу получить долженъ, нежели къ востоку или къ иной какой нибудь странѣ, которое при томъ не столь скоро уничтожено быть можетъ. Однакожъ справедливо, что въ силу онаго восточные вѣтры должны быть по вечерамъ слабѣе, нежели по утрамъ. Изъ сего также слѣдуетъ, что по сїю сторону екватора вѣтры, поелику они въ одно время съ востока и съ екватора дуютъ, нѣсколько къ югу, а по ту сторону нѣсколько къ сѣверу склоняться должны. Хотя сїе наблюденїямъ совершенно противно, по тому что вѣтры по сїю сторону екватора къ сѣверу, а по ту сторону нѣсколько къ югу склоняются: однакожъ изъ сего ни какъ не слѣдуетъ, что сїя причина къ произведенїю сихъ вѣтровъ ни мало не способствуетъ; но изъ сего можно здѣлать то токмо заключенїе, что кромѣ сей причины находятся еще другїе, кои гораздо большую силу имѣютъ, и примѣченное сїе склоненїе производятъ; что самое мы не токмо не отрицаемъ, но еще утверждаемъ, что прочїя двѣ причины также къ сему способствуютъ, и при томъ охотно при-

признаемся, что сія причина изъ всѣхъ трехъ, въ семъ дѣлѣ участвующихъ, есть самая слабая. Ибо какъ пары наипаче возходятъ тамъ, гдѣ самой большой жаръ обрѣтается, то первая и другія причины дѣйствуютъ въ одно время, но другъ другу совершенно противуположны, поелику по первой вѣтръ съ того мѣста, гдѣ пары возходятъ, приходитъ, а по другой къ оному мѣсту, поелику тамъ самой большой жаръ, стремится. Но какъ сія вторая причина гораздо большую имѣетъ силу, поелику она воздухъ безпрестанно въ верьхъ гонитъ, когда на противу сего отъ первой движеніе воздуха едва примѣтно, естьли изпареніе не скоро и не сильно бываетъ, что по причинѣ постепеннаго возращенія теплоты быть не можетъ: то можемъ мы съ основаніемъ принять, что первая причина второю весьма одолѣвается, и почти всея силы лишается. Но какъ, такъ какъ мы уже видѣли, то мѣсто, гдѣ самой большой жаръ находится, вмѣстѣ съ солнцемъ отъ востока къ западу около земли обращается, и туда со всѣхъ сторонъ вѣтры стремятся: то изъ сея причины также слѣ-

 дуетъ,

дуетъ, что вѣтры, такъ какъ и въ преждеупомянутомъ случаѣ, отъ востока дуть должны. Сей случай разнствуетъ отъ предъидущаго токмо по тому, что по обѣимъ сторонамъ екватора, вѣтры со всемъ по противнымъ направленіямъ дуть должны; такъ что по сїю сторону екватора вѣтры должны склоняться нѣсколько къ сѣверу, а по ту сторону къ югу, такъ какъ сїе по испытанїямъ извѣстно. Но хотя оныя всегда по большей части съ востока дуютъ, однакожъ должны они оттуда по вечерамъ дуть сильнѣе, нежели по утрамъ, по тому что тогда солнце на западѣ находится, куда сїи вѣтры собственно стремятся. Но какъ по прежней причинѣ противное сему должно бы было сдѣлаться, то легко быть можетъ, что сїе различїе гораздо не столь велико, каково бы оно было, естьли бы другая причина одна токмо имѣла мѣсто. И такъ по всему земному шару, естьли бы онъ совершенно покрытъ былъ водою, и солнце всегда бы на екваторѣ находилось, вѣтры слѣдующимъ бы образомъ происходили. А именно подъ самымъ екваторомъ дули бы они всегда совершенно съ востока, а оттуда далѣе къ

сѣверу

сѣверу уклонялись бы они болѣе и болѣе къ сѣверу, и близко подлѣ полюсовъ совершенно бы съ сѣвера дули. Подобное сему имѣло бы мѣсто также и по ту сторону екватора на другой половинѣ земнаго шара; ибо тамъ, чѣмъ болѣе бы мы отъ екватора удалялись, тѣмъ болѣе бы оные вѣтры къ югу склонялись, и наконецъ у самаго полюса совершенно бы съ юга дули; при чемъ то еще примѣтить должно, что къ обоимъ полюсамъ скорость и сила болѣе и болѣе бы возрастала. Въ такомъ состоянїи находились бы вѣтры, естьли бы солнце всегда на екваторѣ находилось; но поелику оно полгода по сїю сторону екватора, а другїе полгода по ту сторону онаго пребываетъ; то сїе причиняетъ въ прежнихъ вѣтрахъ ту сперьва перемѣну, что мѣсто, гдѣ они совершенно съ востока дуютъ, весною и лѣтомъ къ сѣверу склоняется, а осенью и зимою къ югу. Но сїе склоненїе не столь велико какъ склоненїе самаго солнца, по тому что воздухъ принятое единожды движенїе не толь скоро оставить можетъ. По сему когда у насъ дни долѣе ночей, то всѣ вѣтры

по сїю сторону екватора болѣе склоняются къ востоку, а менѣе къ сѣверу; на противу сего въ другое полгода, когда ночи долѣе дней, склоняются они болѣе къ сѣверу. Равнымъ образомъ по ту сторону екватора должны вѣтры въ первые полгода склоняться болѣе къ югу, а въ другїе болѣе къ востоку; такъ какъ сїя перемѣна на открытомъ морѣ дѣйствительно весьма точно примѣчена. По сему можемъ мы также для нѣкотораго весьма достопримѣчательнаго свойства, которое во всякое время на морѣ примѣчается, основанїе и причину показать. Оно состоитъ въ томъ, что страна, въ которой вѣтры совершенно съ востока дуютъ, обыкновенно болѣе склоняется къ сѣверу нежели къ югу. Причину сему должно полагать въ томъ, что солнце дѣйствительно осьмью днями долѣе на сей сторонѣ екватора пребываетъ, нежели на той: ибо отъ того должна упомянутая страна болѣе склоняться къ сѣверу нежели къ югу. Гораздо большую перемѣну въ преждеупомянутыхъ вѣтрахъ причиняетъ склоненїе солнца ближе къ полюсамъ. Ибо поелику въ то время, когда солнце на сей

сто-

сторонѣ екватора находится, у сѣвернаго полюса всегда бываетъ день, и солнце оную страну безпрерывно озаряетъ, то жаръ дѣлается тамъ столь несноснымъ, что вѣтры какъ къ сему полюсу, такъ и къ самому екватору стремиться должны. Сего для въ сіе время идутъ они болѣе съ юга, нежели съ сѣвера; у южнаго же полюса, когда тамъ полугодовый день продолжается, должны дуть вѣтры сѣверные. Сіи полярные вѣтры имѣютъ, можетъ быть, предѣлы свои у 30 градуса отъ екватора; что самое есть причиною, для которой порядочные восточные вѣтры по обѣимъ сторонамъ екватора не болѣе, какъ на 30 градусовъ простираются.

Теперь остается еще, прежде нежели землю въ подлинномъ ея состояніи разсматривать будемъ, показать что третія причина, сирѣчь притягательная сила луны произвести можетъ. Чрезъ сіе воздухъ подобно водѣ всегда къ тому мѣсту притягивается, которое луну или надъ собою, или подъ собою имѣетъ, и туда движется онъ отъ тѣхъ странъ, кои луну въ своемъ горизонтѣ имѣютъ. Но поелику луна безпре-

престанно отъ востока къ западу обращается, то во первыхъ сообщаетъ она воздуху равномѣрное движенїе; отъ чего, такъ какъ и отъ предъидущихъ причинъ, безпрестанный восточный вѣтръ раждается. Но такъ какъ на морѣ отъ сего бываетъ приливъ и отливъ, такъ равнымъ образомъ и въ воздухѣ должно произходить таковое же прибыванїе и убыванїе; чего для и движенїе къ востоку не можетъ быть равномѣрно или повсюда одинаково скоро; но противъ той стороны, которая луну или надъ собою, или подъ собою имѣетъ, съ востока вѣтръ долженъ быть гораздо сильнѣе, нежели отъ оныя къ востоку, дабы туда гораздо болѣе воздуха, нежели оттуда, приносимо быть могло. Сверьхъ сего долженъ оный сильный вѣтръ по сїю сторону екватора дуть нѣсколько съ сѣвера, а по ту сторону нѣсколько съ юга, поелику притягательная сила подъ екваторомъ или подъ самою луною гораздо сильнѣе, нежели далѣе отъ онаго къ сѣверу или къ югу. Напротивъ сего должны тѣ восточные вѣтры, кои не столь сильны, нѣсколько отъ екватора склоняться,

ея, такЪ чтобЪ по сїю сторону екватора дули они нѣсколько сЪ юга, а по ту сторону нѣсколько сЪ сѣвера, дабы воздухЪ, который чрезЪ оное дѣйствїе отЪ полюсовЪ прогоняется, чрезЪ сїе обратно бы туда могЪ быть побуждаемЪ. При семЪ легко уразумѣть можно, что когда луна по сїю сторону екватора вЪ самомЪ большемЪ своемЪ склоненїи находится, то сила ея, хотя оная вЪ прочемЪ слабѣе становится, не смотря на то гораздо болѣе кЪ сѣверу простираться должна; вЪ противномЪ же случаѣ гораздо менѣе, когда она по ту сторону екватора находится. Подобное сему и о южной половинѣ земли разумѣть должно. По сему, естьли бы земный шарЪ совершенно былЪ покрытЪ водою, то не трудно бы было по симЪ причинамЪ всѣ вѣтры и ихЪ порядокЪ опредѣлить, а наипаче когда мы изпытанїя вЪ помощь возмемЪ: ибо по елику по однѣмЪ разсужденїямЪ содержанїе сихЪ причинЪ не можетЪ быть найдено, то кЪ сему требуется токмо небольшое изпытанїе, посредствомЪ коего можно бы было тогда все то, что токмо желать можно, опредѣлить. Но вообще видимЪ

димъ мы, что движенїе вѣтровъ близко подлѣ екватора должно быть гораздо порядочнѣе и гораздо не толикимъ перемѣнамъ подвержено, нежели близко подлѣ полюсовъ, по елику тамъ всѣ три причины почти совершенно между собою сходствуютъ, здѣсь же оныя часто другъ другу бываютъ противны; въ которомъ случаѣ та причина, которая всѣхъ сильнѣе, первенство удерживаетъ, и вѣтры большею частїю производитъ.

Но хотя, такъ какъ мы доселѣ полагали, земля не отовсюда водою покрыта, однакожъ на открытомъ морѣ, куда неправильности, отъ матерой земли произходящїя, не досягаютъ, упомянутые вѣтры должны по извѣстному порядку случаться, такъ какъ сїе дѣйствительно, сходственно съ наблюденїями, со всевозможною точностїю бываетъ. По сему мы поступимъ далѣе и изслѣдуемъ, какїя перемѣны матерая земля въ упомянутыхъ вѣтрахъ производитъ. Что касается до третїей причины, то матерая земля не имѣетъ на оную инаго влїянїя, какъ поколику она изъ горъ и долинъ состоитъ, и чрезъ то самое движенїю вѣтровъ или препят-

пятствуетъ, или оное перемѣняетъ; коему влїянїю также и тѣ вѣтры, кои отъ другихъ причинъ произходятъ, бываютъ подвержены. Вторая причина претерпѣваетъ отъ сего самую большую перемѣну, по тому что матерая земля гораздо удобнѣе жаръ въ себя вбираетъ, нежели вода: ибо всякъ легко уразумѣетъ, что матерая земля отъ солнца гораздо болѣе нагрѣвается, нежели вода; да и въ оной есть великое различїе, по тому что одна земля скорѣе нагрѣвается, нежели другая, и при томъ теплоту свою долѣе удерживаетъ. По матерой землѣ перемѣняется также и воздухъ, которому по сему гораздо большая теплота бываетъ сообщаема. Сего ради поелику вѣтры всегда къ тому мѣсту идутъ, гдѣ самой большой жаръ находится, то матерая земля можетъ быть причиною, что вѣтры отъ преждеупомянутой правильности уклоняются, и совсемъ иное направленїе приемлютъ. На Атлантическомъ морѣ, какъ извѣстно, берега Африки лежатъ къ востоку, кои какъ по причинѣ многаго песку, коимъ оныя степи наполнены, такъ и по причинѣ самаго положенїя, по

коему

коему оныя ежедневно солнце почти въ Зенитѣ своемъ имѣютъ, всегда несносно жарки. Сего ради на сію сторону должны вѣтры безпрестанно дуть съ окололежащихъ мѣстъ, въ коихъ не столь жарко, а наипаче съ моря, и при томъ должны они у Гвинейскихъ береговъ дуть болѣе съ запада нежели съ востока. По сію сторону екватора удерживаютъ они при томъ не токмо естественное свое движеніе съ сѣвера, но оное еще тѣмъ самымъ, что подъ екваторомъ находится самой большой жаръ, увеличивается; что самое и причиняетъ, что коль скоро Канарскіе острова минуешь, вѣтръ совершенно съ сѣвера бываетъ, далѣе же къ екватору болѣе и болѣе къ западу склоняется. По ту сторону екватора ради сей же самой причины долженъ вѣтръ между югомъ и западомъ дуть, и на конецъ совершенно южнымъ сдѣлаться, такъ какъ по данному описанію бываетъ. Подобное сему случается также на Тихомъ морѣ, до коего Американскіе берега съ востока касаются; чего для у оныхъ тѣже самые вѣтры должны быть ощущаемы, какіе и у Африканскихъ бере-

береговЪ, а именно, по сію сторону екватора съ сѣвера и сѣверо-запада, а по ту сторону съ юга и съ юго-запада. Сіи вѣтры тѣмЪ далѣе вЪ море простираются, чемЪ сильнѣе на матерой земли жарЪ, отЪ коего они произходятЪ. О такЪ называемомЪ дождевомЪ мѣстѣ на АтлантическомЪ морѣ мы уже замѣтили, что оно, такЪ сказать, рубежЪ между различными вѣтрами составляетЪ, по елику вЪ ономЪ вѣтры почти во всѣ стороны дуютЪ. Но дабы сіе мѣсто не было совершенно лишено воздуха, то должны, какЪ уже показано, вЪ верьхнемЪ воздухѣ со всѣхЪ сторонЪ вѣтры сходиться, и опять воздухЪ приносить. ОтЪ сихЪ вЪ верьху и вЪ низу раждающихся столь различныхЪ вѣтровЪ происходятЪ всѣ тамо находящіеся самые непостояннѣйшіе вѣтры. При томЪ верьхніе вѣтры должны туда со всѣхЪ сторонЪ возходящіе пары приносить, и такимЪ образомЪ мѣсто сіе безпрестаннымЪ скопищемЪ дождя и молній дѣлать. СимЪ образомЪ матерая земля перемѣняетЪ правильные восточные вѣтры, когда она сЪ востока кЪ морю прикосновенна. Но ежели матерая земля отЪ моря кЪ западу

 лежитЪ,

лежитъ, такъ какъ Американскіе берега на Атлантическомъ морѣ и Китайскіе и Камбійскіе на Индійскомъ; то чрезъ сіе порядочные восточные вѣтры чрезвычайно усиливаются, поелику они какъ прежде упомянутыми причинами, такъ и жаромъ матерой земли къ западу понуждаются. Поелику у сихъ береговъ восточные вѣтры должны быть тѣмъ сильнѣе, чемъ сильнѣе жаръ матерой земли; то изъ сего познаемъ мы причину частыхъ бурныхъ вѣтровъ, на Китайскихъ и Камбійскихъ берегахъ, такъ какъ и на Мексиканскомъ заливѣ случающихся, кои тамо наипаче въ мѣсяцахъ Іюлѣ и Августѣ обыкновенно бываютъ, по тому что на матерой землѣ въ сіе время самый большій жаръ бываетъ, такъ какъ сіе легко понять можно. Индійское море къ сѣверу имѣетъ Аравію, Персію, Индію купно съ обоими полуостровами, по обѣимъ сторонамъ рѣки Гангеса лежащими, и южную часть Китая, кои земли суть причиною полугодовой въ вѣтрахъ перемѣны на семъ морѣ случающейся. Ибо въ лѣтніе мѣсяцы, то есть отъ Апрѣля по Октябрь жаръ бываетъ тамъ несносно великъ; чего для въ сіе время вѣ-

тры,

тры, кои бы въ прочемъ съ сѣверо-востока дуть долженствовали, совершенно перемѣняются, и дуютъ наипаче съ юга. Но какъ сихъ земель берега по большей части съ восточной стороны моря касаются, а наипаче обоихъ полуострововъ западныя части; то тогда большая часть вѣтровъ должна также склоняться нѣсколько къ западу, а по сему въ теченіе сего полгода должна она дуть съ юго-запада. Въ другіе же полгода, какъ то зимою жаръ сей чувствительно уменьшается, и не превосходитъ болѣе теплоту на морѣ подъ екваторомъ, чего для вѣтры въ сіе время порядочное свое направленіе съ сѣверо-востока удерживаютъ. Подобнымъ образомъ произходятъ и прочія полугодовыя перемѣны въ вѣтрахъ, кои въ другихъ странахъ примѣчаются; и всякъ по сему руководству, естьли онъ положеніе и естество страны разсмотритъ, легко причину онымъ найдетъ.

Въ предъидущихъ описаніяхъ вѣтровъ упомянули мы также, что на нѣкоторыхъ берегахъ днемъ обыкновенно вѣтры дуютъ съ моря, а во время ночи съ матерой земли,

чему причину въ предъидущемъ легко найти можно. Ибо послику во время дня матерая земля отъ солнца весьма нагрѣвается, то тогда долженъ также и вѣтръ дуть съ моря; въ ночное же время, когда жаръ обыкновенно умаляется, удерживаютъ вѣтры обыкновенное свое направленіе. Ежели матерая земля такое имѣетъ положеніе, что море въ разсужденіи оныя лежитъ къ западу; то въ ночное время будутъ на оной вѣтры дуть съ востока, и съ матерой земли итти въ море; днемъ же будутъ они дуть съ запада и при томъ на матерую землю. Сіи великія перемѣны теплоты и стужи на матерой землѣ причиняютъ также, что изпаренія гораздо не столь бываютъ порядочны, какъ на открытомъ морѣ; чего для и должна тамъ ясная и мрачная погода довольно безпорядочно случаться. Отъ сего произходитъ также великое различіе какъ въ теплотѣ и стужѣ, такъ и въ самыхъ вѣтрахъ; къ чему присоединяется также и то, что тогда изпаренія вдругъ и весьма сильно восходятъ; отъ чего не токмо весьма безпорядочные, но и весьма сильные бурные вѣтры произходятъ.

III.

III.

О ИЗПАРЕНІЯХЪ. (*)

Изъ ежедневныхъ опытовъ довольно извѣстно, что вѣсъ большей части тѣлъ отъ времени до времени болѣе и болѣе умаляется, ежели самыя тѣла отъ другихъ веществъ всегдашняго прибавленія не имѣютъ. Да много еще и такихъ тѣлъ находится, которыя со временемъ вовсе изчезаютъ и въ ничто превращаются. Но поелику извѣстно, и отъ всѣхъ естествослововъ за неоспоримое правило приемлется, что никакое вещество, коль бы оно мало ни было, въ свѣтѣ никогда въ ничто превратиться не можетъ; то сїе уменьшенїе вѣса тѣлъ конечно изпаренїямъ приписывать должно, помощїю коихъ тончайшїя частицы отъ большихъ отдѣляются, и воздухомъ уносятся. Но о семъ тѣмъ менѣе должно сумнѣваться, что мы часто, на примѣръ въ теплой водѣ, сїи изпаренїя даже простыми глазами видѣть можемъ. А во многихъ другихъ тѣлахъ познаются онѣ по запаху, которой бываетъ толь чувстви-

(*) Примѣчанїя къ Вѣдомостямъ 1732 года No. 89. 91. 92. 93.

ствителенъ, что по оному самое малѣйшее изпареніе, которое въ вѣсу почти никакого уменьшенія не дѣлаетъ, примѣчено быть можетъ. Такимъ образомъ всѣмъ извѣстно, что малая частица амбры можетъ наибольшій покой на весьма долгое время сильнымъ запахомъ безъ всякаго умаленія своего вѣса наполнить. Звѣри и растѣнія изпареніямъ наипаче суть подвержены; но то, что они чрезъ сіе въ вѣсу своемъ теряютъ, оное питаніемъ довольно награждается, что самое и составляетъ главнѣйтую причину, что они безъ питанія быть не могутъ. Самое море давно бы уже высохло, ежели бы оно отъ дождей и рѣкъ водою опять довольно не наполнялося. На противъ сего другія тѣла, которыя такимъ образомъ не поддерживаются, безпрестанно нѣсколько въ вѣсу своемъ умаляются: и нѣтъ на свѣтѣ ни единой вещи, которая бы сама собою вѣчно пребывать могла, такъ какъ сіе учиненные нѣкоторыми естествословами весьма изрядные опыты показуютъ. Правда есть нѣкоторыя толь постоянныя вещества, что можетъ быть въ тысячу лѣтъ уменьшеніе

ихъ,

ихъ, отъ безпрестаннаго изпаренія произшедшее, едва примѣтить можно бы было. Но при семъ должно принимать въ разсужденіе наипаче различные степени теплоты и стужи того мѣста, гдѣ тѣло находится. Ибо извѣстно, что чемъ болѣе жаръ, тѣмъ большее изхожденіе паровъ бываетъ; на противъ сего въ студеную погоду оное едва примѣтить можно. Такимъ образомъ видимъ мы, что теплая вода гораздо скоряе высыхаетъ нежели холодная, а ледъ въ вѣсу своемъ почти ни какой утраты не претерпѣваетъ. Такое же свойство и всѣ прочія вещества имѣютъ; и нѣтъ ни единаго, которое бы толь постоянно было, чтобъ оно, въ довольно великомъ жару, никакого уменьшенія не возъимѣло. О золотѣ прежде сего думали, будто оно наижесточайшему огню противиться можетъ; но съ того времени, какъ большія зажигательныя стекла найдены, помощію коихъ жаръ гораздо больше увеличенъ быть можетъ, нежели простымъ огнемъ, увидѣли, что золото не только гораздо легче становится, но даже въ стекло превращается. Въ Химіи перегонки и суб-

лимацiи не что иное суть какЪ изпаренiя, которыя силою огня производятся. И сего ради всѣ вещества, смотря по умаленiю, которое онѣ отЪ огня претерпѣваютЪ, раздѣляются на летучiя и вЪ огнѣ постоянныя. Сiе различiе примѣчается не токмо вЪ огнѣ, но и на вольномЪ воздухѣ: ибо чемЪ летучѣе вещество, тѣмЪ болѣе оно отЪ своего вѣсу теряетЪ. На противЪ сего вЪ тѣхЪ, которыя называются постоянными вЪ огнѣ, безЪ содѣйствiя сильнаго огня, едва наималѣйшее уменьшенiе примѣчено быть можетЪ.

То, что отЪ тѣлЪ чрезЪ изпаренiя отдѣляется, подЪ именемЪ паровЪ заключается, и того ради пары не что иное суть, какЪ тончайшiя части, вЪ изпаренiяхЪ отЪ тѣлЪ отдѣляющiяся и отлетающiя. Они воздуха обыкновенно легче бываютЪ, и того ради, коль скоро отЪ большихЪ частей оторвутся, по воздуху вЪ верьхЪ возходятЪ. Ибо сiе есть общее и вѣрное правило, что во всякомЪ жидкомЪ веществѣ всѣ тѣла, которыя легче онаго, на верьхЪ подымаются; а тѣ, которыя тяжелѣ онаго, на низЪ опускаются. ТакимЪ образомЪ видимЪ мы, что

де-

дерево въ водѣ всегда на верьху плаваетъ, и ежели оно насильно въ низъ погружено будетъ, то тотъ же часъ опять на верьхъ восходитъ; свинецъ же и прочїя вещи, которыя воды тяжелѣ, въ ней тотъ часъ на дно упадаютъ. Ртуть, какъ всѣмъ извѣстно, есть по золотѣ самое тяжелое вещество, и того ради въ ней, изключая золота, ни какое тѣло не тонетъ; свинецъ же и желѣзо по ней плаваютъ такъ, какъ дерево по водѣ. Такое же свойство имѣетъ и воздухъ, которой равнымъ образомъ къ жидкимъ тѣламъ принадлежитъ; въономъ всѣ вещи, которыя его тяжелѣ, на низъ упадаютъ; а тѣ, кои легче, на верьхъ всходятъ. Но понеже воздухъ есть почти въ 800 кратъ легче воды, то должны въ немъ всѣ пары, которые болѣе нежели въ 800 кратъ легче воды, въ верьхъ восходить. Но чтобъ опредѣлить, до какой высоты пары въ воздухѣ восходятъ, надлежитъ вѣдать, что чемъ далѣе мы восходимъ, тѣмъ легче воздухъ становится; такъ какъ сїе по барометрамъ видно, которые кромѣ давленїя воздуха такожде и тяжесть онаго

 пока-

показуютЪ. Ибо послику на высокой башнѣ или на горѣ ртуть вЪ барометрѣ гораздо не такЪ высоко стоитЪ какЪ на земли; то изЪ сего заключать должно, что тамЪ и воздухЪ долженЪ быть гораздо легче, нежели здѣсь на низу. Чего ради по прежде упомянутому закону пары должны всходить до толѣ, пока не достигнутЪ до такой высоты, вЪ которой воздухЪ толь же легокЪ, какЪ и они. Они вЪ сей высотѣ на всегда бы пребыли, ежели бы мало по малу вмѣстѣ не сливалися, и слѣдовательно тяжелѣ не становилися; вЪ которомЪ случаѣ они тяжесть воздуха превосходятЪ, и того ради опять на низЪ упадаютЪ. ОтЪ сего произходятЪ тогда дожди, снѣги, грады, и прочія симЪ подобныя воздушныя явленія, о коихЪ мы вЪ слѣдующемЪ пространнѣе говорить будемЪ. Теперь осталось еще показать, коимЪ образомЪ пары отЪ твердыхЪ частей отдѣляются, и сколько кЪ тому жарЪ способствуетЪ. ЖаромЪ приводятся наималѣйшія частицы вЪ тѣлѣ вЪ скорое и весьма непорядочное движеніе, такЪ какЪ сіе вЪ теплой и кипячей во-

дѣ

дѣ видѣть можно, когда въ оную не много песку или пыли брошено будетъ: ибо оной песокъ или пыль, не такъ какъ въ студеной водѣ, на днѣ не лежитъ, но во оной всегда вокругъ обращается, такъ какъ будто бы кто оную воду безпрестанно мѣшаетъ. Въ металлахъ отъ таковаго движенія, когда жаръ довольно силенъ, наималѣйшія части, которыя впрочемъ толь твердо вмѣстѣ соединены, одна отъ другой отдѣляются, и такимъ образомъ въ плавку приводятся. Тожъ дѣлается и со всѣми другими вещами, которыя въ водѣ разпущены быть могутъ. И такъ кажется, что возхожденіе паровъ слѣдующимъ образомъ изъяснить можно, что отъ внутренняго движенія, теплотою въ тѣлахъ произведеннаго, тончайшія части отъ большихъ отрываются, и ежели онѣ легче воздуха, въ верьхъ возходятъ и отлетаютъ. Но ежели бы онѣ по естеству легче воздуха были, то бы всегда въ верьху по воздуху носилися, и ни когда бы на низъ не упадали; но сіе однакожъ никогда не случается, какъ то дождь, снѣгъ и градъ довольно показуютъ. Чего ради должны мы принять, что сіи

части

части не по естеству легче воздуха, но что онѣ отъ жару разширяются, и отъ того толь легки становятся. Сего ради, когда въ нихъ теплота умаляться начинаетъ, тогда онѣ опять вмѣстѣ сливаются, и такимъ образомъ тяжелѣ воздуха становятся, чего для и на низъ упадать должны.

По тому ли пары отъ веществъ дѣйствительно отдѣляются, что они суть легче воздуха? есть такой вопросъ, который, по первому взгляду, кажется не подлежитъ ни какой трудности. Но естьли мы нѣкоторые опыты, кои для сего были чинимы, примемъ въ разсужденіе, то узримъ, что пары не токмо въ силу своея легкости возходятъ, но что они еще дѣйствительно тѣлами насильно бываютъ выгоняемы. Сіе подтверждается тѣмъ, что подъ воздушнымъ насосомъ вода изпаряетъ и умаляется, хотя весь воздухъ вытянутъ, и хотя по сему тончайшія частицы по причинѣ единыя своея легкости отъ оной возходить не могутъ. При томъ естьли свѣча подъ колоколъ воздушнаго насоса поставится, и воздухъ до толѣ будетъ вытягиваемъ, пока свѣча не угаснетъ; то

при-

примѣчаемъ мы, что дымъ отъ свѣтильны еще скорѣе въ верьхъ восходитъ, нежели когда бы свѣча на вольномъ воздухѣ была затушена.

И такъ когда въ обоихъ случаяхъ воздухъ не находился, то въ первомъ случаѣ не могли бы пары отдѣляться отъ воды, а во второмъ дымъ не могъ бы восходить въ верьхъ, естьли бы они насильно не были отражаемы.

И такъ изъ сего явствуетъ, въ чемъ состоятъ пары, и какимъ образомъ они отъ тѣлъ отдѣляются и на воздухъ поднимаются. По чему разсмотримъ мы теперь изпаренія воды нѣсколько обстоятельнѣе, для того что онѣ, безъ сумнѣнія, большую часть находящихся въ воздухѣ паровъ составляютъ. Ибо вода не токмо большую часть земнаго шара покрываетъ, но она изпаренію подвержена болѣе, нежели сухія тѣла; чего для большая часть носящихся по воздуху паровъ произхожденіе свое отъ воды имѣетъ. Но дабы количество сихъ отъ воды возходящихъ паровъ, сколько къ намѣренію нашему потребно, изслѣдовать, нужно во первыхъ смотрѣть на поверхность воды, а во вторыхъ на степень теплоты оныя.

Что

Что касается до перваго, то найдено, что глубина воды ни сколько или весьма мало къ изпаренiямъ способствуетъ, и что количество оныхъ, при одинакой теплотѣ, единственно отъ поверьхности зависитъ. По сему чемъ обширнѣе наполненный водою сосудъ, тѣмъ болѣе паровъ изъ онаго возходитъ, коль бы различна глубина ни была. При томъ примѣчено, что чемъ сильнѣе теплота, тѣмъ болѣе вода изпаряетъ; однакожъ сiе должно разумѣть о примѣтномъ различiи теплоты, ибо при маломъ уменьшенiи или увеличенiи оныя правило сiе не всегда мѣсто имѣетъ, такъ какъ изъ нѣкоторыхъ опытовъ, кои для сего Аглинское ученое общество чинило, и о коихъ мы здѣсь извѣстiе сообщить намѣрены, усмотрѣть можно. Взятъ былъ сосудъ, который по всюду одинаково былъ широкъ, и коего поверьхность составляла 8 квадратныхъ дюймовъ; сей сосудъ былъ наполненъ водою, и поставленъ въ запертомъ мѣстѣ на вѣсы; при чемъ всегда висѣлъ теплометръ (*), дабы знать во всякое время года

(*) Фаренгейтовъ, по тому что Агличане инаго теплометра не употребляютъ. Примѣч. отъ издат.

года степень теплоты и стужи. Такимъ образомъ каждый день причиняемая чрезъ изпаренїе утрата въ вѣсу была наблюдаема, и при томъ степень теплоты и стужи по тепломѣру былъ замѣчаемъ. Сколько сїя вода каждый день въ теченїе года въ вѣсу своемъ умалялася, и какая при томъ была степень теплоты или стужи, можно усмотрѣть изъ одной изъ тѣхъ таблицъ, кои при описанїи сихъ опытовъ въ Аглинскихъ Транзакцїяхъ нум. 212 находятся. Мы для краткости выпишемъ изъ оныхъ токмо то, коликую вода каждый мѣсяцъ въ вѣсу своемъ претерпѣвала утрату, и сколь высоко стоялъ тогда тепломѣръ.

Мѣсяцы	Высота тепломѣра	умаленїе вѣса
Генварь.	отъ 15 степ. стужи до 27 степ. теплоты	675 грановъ
Февраль.	отъ 14 степ. стужи до 29 степ теплоты	690½
Мартъ.	отъ 12 степ. стужи до 14 степ. теплоты	1166
Апрѣль.	отъ 14 степ. теплоты до 49 степ. теплоты	1203
Май.	отъ 19 степ. теплоты до 75 степ. теплоты	1968
Iюнь.	отъ 50 степ. теплоты до 87 степ. теплоты	2008½
Iюль.	отъ 61 степ. теплоты до 82 степ. теплоты	2335

Мѣсяцы

Мѣсяцы	Высота термомѣра	умаленіе вѣса
Августъ.	отъ 53 степ. теплоты до 86 степ. теплоты	2246
Сентябрь.	отъ 39 степ. теплоты до 57 степ. теплоты	1495
Октябрь.	отъ 8 степ. теплоты до 60 степ. теплоты	1095
Ноябрь.	отъ 17 степ. стужи до 34 степ. теплоты	764
Декабрь.	отъ 16 степ. стужи до 27 степ. теплоты	646.

По сему во весь годъ утрата въ вѣсу составляла	16292 грановъ.

Изъ сего видно, что сосудъ съ водою, котораго поверьхность 8 квадратныхъ дюймовъ составляетъ, во весь годъ почти на 16292 грановъ въ вѣсу своемъ умаляется, что единственно отъ изпаренія произходитъ. На основаніи сего вѣса можно вычислить высоту, на которую вода въ цѣлый годъ высыхаетъ. Сія высота почти 8 дюймовъ составляетъ; и сіе о всякой водѣ, въ запертомъ покоѣ стоящей, разумѣть должно, что глубина оныя въ годъ на 8 дюймовъ умаляется. Сіе умаленіе бываетъ гораздо болѣе, когда вода солнечнымъ лучамъ и вѣтрамъ бываетъ подвержена. Капитанъ Галлей, который сей опытъ чинилъ, заключаетъ по нѣкото-

нѣкоторымъ весьма вѣроятнымъ причинамъ, что отъ вѣтра, когда онъ свободно на воду дуетъ, изпареніе почти въ трое больше бываетъ, а отъ солнечныхъ лучей въ двое больше. Такимъ образомъ вода, на которую вѣтры и солнечные лучи свободно дѣйствовать могутъ, въ глубинѣ своей умалилась бы не на 8, но на 40 дюймовъ, естьли бы токмо къ ней свѣжая вода приливаема не была.

Поелику сіи опыты учинены въ Англіи, изпареніе же бываетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ теплѣе то мѣсто, въ которомъ оно происходитъ; то можно за подлинно принять, что оно подъ екваторомъ и въ жаркихъ странахъ земли должно быть еще сильнѣе. Въ холодныхъ же странахъ, ближе къ полюсамъ лежащихъ, кажется, что изпареніе не можетъ быть столь сильно, какъ въ Англіи: но ежели мы разсудимъ, что тамъ во все лѣто солнце не заходитъ, и жаръ того ради почти также великъ бываетъ, какъ и подъ линѣею; то должно будетъ заключить, что изпареніе въ сихъ странахъ почти также велико, какъ и въ

Англіи. Къ сему присоединяется также и то, что въ семъ мѣстѣ вѣтры бываютъ сильнѣе нежели индѣ, отъ чего изпареніе чувствительно увеличивается. Дабы теперь на семъ основаніи учинить надежное заключеніе о всѣхъ водахъ земли нашея, то для сего можемъ мы съ довольною вѣроятностію положить, что всѣ онѣ въ одинъ годъ на 40 до 50 дюймовъ въ глубинѣ своей чрезъ изпаренія умаляются; отъ чего, судя по тому, что почти три четверти земли водою покрыты, превеликое множество воды чрезъ изпаренія выходить должно. Помянутый Капитанъ Галлей еще прежде учинилъ для сего другой опытъ, который въ Философическихъ Транзакціяхъ нум. 189. стр 366 описанъ. Онъ наполнилъ сковороду соленою водою, съ тѣмъ намѣреніемъ чтобы по сему опыту можно было по томъ надежное заключеніе о морской водѣ учинить. Оная сковорода была шириною на $7\frac{9}{10}$ дюйма, а глубиною на 4 дюйма. Въ нее поставленъ былъ термометръ, а подъ нее сосудъ съ угольями, такъ что вода посредствомъ отдаленія и при-

бли-

ближенія угольевъ всегда въ какой угодно теплотѣ содержима быть могла. Такимъ образомъ вода приведена была въ такой градусъ теплоты, которой термометръ въ самое жаркое лѣтнее время показываетъ. По томъ поставлена была сковорода вмѣстѣ съ имѣющимся въ ней термометромъ въ чашу вѣсовъ, въ другую чашу коихъ столько тяжестей было влагаемо, пока вѣсы не установились. Когда вода такимъ образомъ цѣлые два часа въ одинакомъ градусѣ теплоты содержима была, то въ вѣсу своемъ утратилась она на 233 грана, которые между тѣмъ въ видѣ паровъ изъ нея вышли. И такъ сія вода въ 24 часа въ вѣсу своемъ умалилась бы почти на 6 унцій. Изъ сего по вычисленію найдено, что сія соленая вода въ 2 часа, при упомянутомъ градусѣ теплоты, на шестидесятую долю дюйма въ глубинѣ своей убавилась. Но при семъ опять вспомнить должно, что сіе умаленіе было бы гораздо еще болѣе, ежели бы сія вода на солнце и противъ вѣтра выставлена была. Но дабы по сему изходящія изъ моря изпаренія посредствомъ вычисленія познать, то по-

лагаетъ онъ во перьвыхъ, что изпаренія только днемъ и слѣдовательно около 12 часовъ продолжаются; ибо то, что ночью въ видѣ паровъ выходитъ, по мнѣнію его, упадающею росою опять замѣняется; а то, чего въ теплотѣ недостаетъ до того градуса, въ которомъ вышепомянутая вода содержима была, то сіе дѣйствіемъ солнца и вѣтровъ довольно награждается. Сего ради полагаетъ онъ, что море въ день отъ изпареній на десятую долю дюйма въ глубинѣ своей убываетъ. Сія мѣра съ преждеобъявленнымъ опытомъ совершенно согласуется: ибо когда годовая утрата въ 33 дюймахъ состоитъ, то на каждой день приходитъ около десятой доли дюйма. Правда для Средиземнаго моря, на которое онъ наипаче разсужденіе свое обращаетъ, ради большаго жара умаленіе сіе маловато быть кажется; однакожъ онъ нарочно полагаетъ количество паровъ нѣсколько менѣе. И такъ по сему изъ такого мѣста, которое на 10 квадратныхъ дюймовъ водою покрыто, во весь день выходитъ кубической дюймъ, а изъ такого, которое 4 квадратныхъ фу-

шовъ

товъ содержитъ, одинъ галлонъ Аглинскою мѣрою. Изъ квадратной мили выходитъ такимъ образомъ чрезъ изпаренія по 6914 бочекъ, а изъ квадратнаго градуса, полагая градусъ въ 69 миль, 33 миліона бочекъ. Но Средиземное море можно почесть за такое пространство, которое 40 градусовъ въ длину и 4 въ ширину имѣетъ, и слѣдовательно 160 квадратныхъ градусовъ въ себѣ содержитъ; слѣдовательно изъ всего Средиземнаго моря въ день по 5280 миліоновъ бочекъ воды чрезъ изпаренія выходить должно. Хотя правда не можно отрицать, что бы сіе количество лѣтомъ не могло быть болѣе, а зимою, можетъ быть, менѣе; однакожъ ежели мы зиму и лѣто возмемъ вкупѣ, то ради вышеписанныхъ причинъ на день еще большее количество придетъ.

Ежели мы теперь счислимъ также и то, что почти три четверти земли водою покрыты; и при томъ присовокупимъ къ сему моря и рѣки на матерой землѣ; то найдемъ, что на всей землѣ по крайней мѣрѣ 30000 квадратныхъ градусовъ водою покрыты. По сему ежели изъ одного квадратна-

 го

го градуса въ день по 33 миліона бочекъ воды чрезъ изпаренія выходитъ; то изъ всѣхъ на землѣ имѣющихся водъ по крайней мѣрѣ 990000 миліоновъ выходитъ. Мы говоримъ по крайней мѣрѣ, по тому что наибольшая часть моря лежитъ подъ Екваторомъ, гдѣ жаръ гораздо болѣе нежели на Средиземномъ морѣ, и слѣдовательно не столь великимъ перемѣнамъ подверженъ. Сего ради можно на ежедневное изпареніе по 1000090 миліоновъ, или по миліону миліоновъ бочекъ положить. И въ семъ одинъ день отъ другаго не много разнствовать будетъ, по тому что дѣйствіе солнца на всей землѣ почти по вся дни есть одинаково: ибо чего на одномъ мѣстѣ въ теплотѣ недостаетъ, то на другомъ опять замѣняется. Но куда сіе превеликое множество воды, ежедневно на воздухъ подымающейся, дѣвается, и коимъ образомъ происходящая отъ сего убыль въ водѣ на землѣ замѣняется, сіе мы въ слѣдующемъ пространнѣе изъяснимъ.

Когда мы разсуждаемъ, что всѣ рѣки на послѣдокъ въ море впадаютъ, и ни одна оттуда не возвращается, то обыкновенно удивля-

удивляемся, почто море отъ таковаго неописаннаго и безпрестаннаго прибавленія не увеличивается, и почто оно на конецъ всю землю не потопитъ; а особливо когда кромѣ того еще толь много воды отъ частыхъ дождей и посредствомъ имѣющихся на днѣ морскомъ потаенныхъ ключей во оное входитъ. Но ежели мы примемъ въ разсужденіе то непостижимое множество воды, которое безпрестанно чрезъ изпаренія выходитъ, такъ какъ мы сіе въ предъидущемъ показали; то мы сему великому и всегдашнему теченію воды въ море ни коимъ образомъ не удивимся, но паче уразумѣемъ, что сіе прибавленіе зѣло потребно, ежели море въ состояніи своемъ содержимо быть должно, и ежели оно напослѣдокъ не должно высохнуть. Чего ради ясно, что посредствомъ рѣкъ, дождей, росы и потаенныхъ ключей столько же воды въ море входить должно, сколько чрезъ изпаренія изъ онаго выходитъ. Ибо ежели бы прибыль болѣе была нежели убыль, то бы самое море должно было безпрестанно больше становиться; ежели же бы убыль была болѣе

 нежели

нежели прибыль, то бы морю надлежало безпрестанно убывать и напослѣдокъ со всемъ высохнуть. Но откуда бы въ перьвомъ случаѣ вода могла взяться, и куда бы она во второмъ случаѣ дѣвалась? Ибо пары долго на воздухѣ быть не могутъ, да и самый воздухъ не въ состоянiи съ лишкомъ большое количество оныхъ вмѣстить.

О изхожденiи паровъ изъ моря.

Теперь вопрошается: не теряетъ ли море воды своей еще отъ другой какой ни будь причины, кромѣ изпаренiй: ибо ежели бы вода еще другимъ какимъ ни будь образомъ изъ моря вытекала, то происходящая единственно отъ изпаренiй утрата должна бы была быть менѣе, нежели количество воды отъ рѣкъ, дождя, росы и ключей въ море втекающей. По сему сей вопросъ можно будетъ наиудобнѣе рѣшить тогда, когда мы причиняемую чрезъ изпаренiя утрату съ безпрестаннымъ прибыванiемъ сравнимъ, и по томъ изслѣдуемъ, что изъ нихъ превосходнѣе. Но чтобъ въ семъ, сколько возможно, до извѣстности достигнуть, то еще прежде помянутый

Капи-

Капитанъ Галлей слѣдующее изысканіе учинилъ, которое въ Философическихъ Транзакціяхъ нум. 189. стр. 366 находится. Въ Средиземное море, о которомъ Галлей наипаче разсуждаетъ, впадаютъ слѣдующія 9 главныхъ рѣкъ: Иберъ, Рона, Тиберъ, По, Дунай, Днѣстръ, Днепръ, Донъ, Нилъ. Хотя кромѣ сихъ рѣкъ еще многія другія не большія рѣки въ сіе море текутъ, однакожъ онъ и тѣ приемлетъ въ разсужденіе, хотя именъ ихъ и не упоминаетъ, по тому что онъ помянутыя 9 рѣкъ полагаетъ гораздо болѣе, нежели каковы онѣ подлинно суть. А имянно, онъ каждую изъ нихъ полагаетъ въ десятеро больше Аглинской Темзы, и уповаетъ, что такимъ образомъ всѣ оныя малыя рѣки въ сіи большія довольно включены. И такъ по сему счисленію изъ всѣхъ оныхъ рѣкъ въ Средиземное море течетъ въ 90 разъ больше воды, нежели изъ Темзы въ Сѣверное море. Но мы, дабы сіе теченіе лутче болѣе нежели менѣе взять, вмѣсто 90 положимъ 100: ибо кромѣ того еще нарочито великія рѣки, о которыхъ подлиннаго извѣстія не имѣется, при Африканскихъ берегахъ въ сіе море впа-

 даютъ.

дають. А сколько воды изъ Темзы каждый день въ море втекаетъ, сїе сыскалъ онъ слѣдующимъ образомъ. Онъ измѣрилъ каналъ Темзы въ такомъ мѣстѣ, до котораго приливъ и отливъ воды не достаетъ, и нашелъ оный въ 300 футовъ шириною и въ 9 глубиною, взявъ середнюю глубину изъ всѣхъ имъ измѣренныхъ глубинъ. И такъ разрѣзъ канала содержитъ 2700 квадратныхъ футовъ. При томъ нашелъ онъ, что Темза въ одинъ часъ на 2 Аглинскїя мили утекаетъ, и слѣдовательно на 48 миль въ день, что дѣлаетъ 253440 футовъ. Изъ сего слѣдуетъ, что изъ Темзы въ день по 684288000 кубическихъ футовъ воды вытекаетъ, что составляетъ 2030000 бочекъ. При семъ увѣряетъ онъ, что въ семъ же числѣ и вода рѣкъ Бренга, Ванделя, Леи и Дравента содержится, которыя еще подъ тѣмъ же мѣстомъ, которое онъ вымѣривалъ, въ Темзу впадаютъ. И такъ чрезъ всѣ рѣки Средиземнаго моря по всякъ день во 100 разъ болѣе воды во оное вливается, что составляетъ 2030 милїоновъ бочекъ. Но мы уже въ предъидущемъ показали, что изъ

сего

сего моря чрезъ ежедневное изпаренїе по 5280 милїоновъ бочекъ выходитъ, которое число оное больше нежели въ два раза съ половиною превосходитъ. И такъ изъ сего видно, что изъ всѣхъ рѣкъ гораздо не столько воды въ Средиземное море втекаетъ, сколько чрезъ одно только изпаренїе изъ онаго выходитъ. И поелику разность болѣе составляетъ нежели самыя рѣки, то всякъ легко понять можетъ, что дождь и роса того наградить не могутъ. Но что сїе дѣйствительно такимъ образомъ состоится, оное доказываетъ намъ морской перешеекъ при Гибралтарѣ, чрезъ которой безпрестанно течетъ быстрая рѣка изъ Атлантическаго моря въ сїе, чрезъ что превосходство причиняемаго чрезъ изпаренїя умаленїя надъ прибыванїемъ воды изъ рѣкъ и отъ дождей должно быть замѣняемо. Ежелибы чрезъ сїю быструю рѣку при Гибралтарѣ столько же воды въ Средиземное море втекало, сколько чрезъ всѣ вышепомянутыя рѣки; то бы еще 1220 милїоновъ бочекъ оставалось, которыя бы отъ дождей и росы въ оное влиться долженствовали. Но

сїе

сїе въ слѣдующемъ пространнѣе изслѣдуемъ, когда о дождѣ и росѣ говорить будемъ, при чемъ покажемъ, сколько отъ того воды по всякой годъ въ море впадаетъ. Но по всегдашнему теченїю воды изъ великаго Океана въ Средиземное море судить можно, что сїе море должно быть ниже онаго Океана. Ибо поелику вода въ силу своея тяжести инаго движенїя имѣть не можетъ, какъ только отъ возвышенныхъ мѣстъ къ низкимъ; то море внѣ Гибралтарскаго перешейка должно быть выше, нежели внутри онаго, инако бы теченїе сїе противно было естественнымъ законамъ. Изъ сего также слѣдуетъ, что чемъ скорѣе и сильнѣе помянутое теченїе совершается, тѣмъ большая разность въ высотѣ воды по сїю и по ту сторону перешейка находится. Сея ради причины Средиземное море есть ниже Чермнаго, по тому что сїе съ великимъ Океаномъ одинакую высоту имѣетъ; такъ какъ и дѣйствительно между сими двумя морями нарочитая разность примѣчается. Ибо когда не только нѣкоторые изъ древнихъ Египетскихъ владѣльцовъ, яко Дарїй и Се-

Сезострѣ, но и изъ новѣйшихъ Турецкихъ Султановъ вознамѣрялись провести изъ Чермнаго моря въ рѣку Нилъ каналъ, чрезъ которой бы кораблямъ изъ Средиземнаго моря въ Индїйское проходить можно было, то имъ на семъ основанїи не возможность въ произведенїи сего показана. Ибо найдено, что не только Средиземное море, но и сопредѣльныя страны Египта лежатъ ниже Чермнаго моря; чего ради таковымъ каналомъ вся бы та земля потоплена была.

Такое же счисленїе, какое мы прежде по руководству Галлея о Средиземномъ морѣ дѣлали, учинилъ и Капитанъ Іонъ Перри о Каспїйскомъ морѣ въ Аглинскомъ своемъ описанїи Россїйскаго Государства, изъ котораго мы приведемъ только то, что къ нашему намѣренїю потребно. Онъ съ великимъ тщанїемъ вымѣрилъ Волгу, которая есть наибольшая и знатнѣйшая рѣка изъ всѣхъ въ сїе море впадающихъ рѣкъ, и нашелъ, что чрезъ оную во всякую минуту бочекъ по 400000 воды въ Каспїйское море втекаетъ. Но кромѣ Волги также и нѣкоторыя другїя довольно великїя рѣки въ сїе море впадаютъ.

Всѣ

Всѣ сїи рѣки купно съ малыми рѣками и источниками полагаетъ онъ противъ Волги вдвое больше, такъ что по сему счисленїю въ одну минуту 1200000 бочекъ воды въ сїе море вливается. Изъ сего выходитъ количество воды, которое въ 24 часа въ сїе море втекаетъ, въ 1728 милїоновъ бочекъ; что почти столько же составляетъ, сколько и вся та вода, которая въ такое же время въ Средиземное море впадаетъ. Но дабы еще изслѣдовать сколько воды чрезъ изпаренїя ежедневно выходитъ, то полагаетъ онъ величину сего моря въ 80 квадратныхъ градусовъ: но какъ ежедневно, такъ какъ уже прежде показано, изъ одного квадратнаго градуса по 33 милїона бочекъ чрезъ изпаренїя выходитъ, то изъ всего Каспїйскаго моря въ день по 2648 милїоновъ бочекъ воды выходить должно. Превосходство сего числа надъ онымъ состоитъ въ 912 милїонахъ бочекъ, которыя безъ сомнѣнїя дождемъ и росою замѣняются. Изъ сего довольно явствуетъ, что мы ни малой нужды не имѣемъ предполагать подземное сообщенїе Каспїйскаго моря съ Океаномъ,

аномЪ, такЪ какЪ многіе по сіе время думали. Ибо хотя толь много большихЪ рѣкЪ вЪ сіе море впадаетЪ, и ни одна изЪ онаго на задЪ не возвращается; однакожЪ учиненное вЪ разсужденіи сего счисленіе выводитЪ насЪ изЪ всякаго сомнѣнія, по тому что на одно только изпареніе толикое число воды изойти можетЪ.

IV.

О МѢСТАХЪ ОГОНЬ ИЗЪ СЕБЯ ВЫБРАСЫВАЮЩИХЪ. (*)

Разсѣянныя по лицу земному мѣста, огонь изъ себя выбрасывающїя, представляютъ намъ толь различныя и примѣчанїя достойныя явленїя, что мы надѣемся доставить читателямъ великое удовольствїе, ежели объ оныхъ сообщимъ достаточное свѣденїе, и дѣйствїя ихъ, сколько возможно, изъяснимъ.

О горахъ Геклѣ, Везувїѣ и Етнѣ мы уже упомянули, (**) какимъ образомъ онѣ, къ великому бѣдствїю всѣхъ около лежащихъ земель, въ различныя времена огонь изъ жерловъ своихъ выбрасываютъ. Еоловы острова, кои на 200 Италїйскихъ миль отъ горы Етны отстоятъ, и чаятельно съ оною подземное сообщенїе имѣютъ, съ давнаго уже времени по сей же самой причинѣ имениты. Фран-

(*) Примѣчанїя къ Вѣдомостямъ 1733 года No 11. 12. 13. 14. 15. 16.

(**) Смотри первой части статью IV. стр. 52. Примѣч. отъ издат.

Францїя имѣетъ также около Евре (Evreux) и у Гренобля таковыя, хотя не съ толикою яростїю огонь извергающїя сопки. На острову Милонѣ находится горящее поле, и такого же роду подземная пещера. Въ Азїи подлѣ горы Тавра между Георгїею и Персїею находится полоса земли, въ которой безпрестанно потаенный огонь скрывается. На Кавказскихъ горахъ въ разныхъ мѣстахъ находятся таковые огни; но самый сильный изъ оныхъ находится на горѣ Сьюбанаи. Близко подлѣ того мѣста, гдѣ Абастея въ Томъ вливается, находится огнедышущая гора. Таковая же гора по новѣйшимъ извѣстїямъ обрѣтается и въ Камчаткѣ. Полуостровъ Окра при Каспїйскомъ море, не далеко отъ Баку, имѣетъ огнедышущее поле въ 26 шаговъ ширины, да въ 88 длины, которое изъ различныхъ ущелинъ огонь выбрасываетъ, и при томъ изъ нѣкоторыхъ съ толикою силою и съ толикимъ шумомъ, что даже смотрѣть ужасно, хотя упомянутыя щели не болѣе, какъ на ладонь отверсты. Въ Королевствахъ Индостана, а наипаче въ Камбїи, многїя горы огонь изверга-

вергаютЪ. ВЪ Японѣ у Фирандо есть не большой островЪ, отовсюда моремЪ окруженный, который сЪ давныхЪ уже временЪ часто горѣлЪ; такЪ какЪ и гора на другомЪ острову противу Сацумы лежащемЪ и Японцами Дуого, нашими же Географами ВулканомЪ имянуемомЪ, находящаяся. ВЪ провинцїи Фиго, близко подлѣ Азо, которая храмомЪ Asano Gongen весьма славится, и вЪ провинцїи ТсыкуенЪ, подлѣ Куяносса, находятся также огнедышущїя горы. ВЪ Тернатѣ и на ФилипїйскихЪ островахЪ есть довольное число таковыхЪ горЪ. На острову Тиморѣ гора ПикЪ по сему же самому именита; другая такая же гора находится на острову Cunung-Api, кЪ острову Бандѣ принадлежащемЪ, которая обыкновенно сЪ толикою яростїю возгораетЪ, что все окололежащее море лавою ея покрывается, и находящїяся вЪ ономЪ звѣри вЪ великую опасность приводятся. ВЪ Суматрѣ находится извѣстная гора БалалванЪ. ВЪ новой Гвинеи находятся различныя сего рода горы, кои даже до Тихаго моря простираются. ВЪ Африкѣ считается пять огнедышу-

щихЪ

щихъ горъ, въ Монотапѣ двѣ, въ Королевствахъ Анголѣ, Конгѣ и Гвинеи четыре, въ Абиссиніѣ одна. Въ Америкѣ находится безчисленное множество. Около Королевства Хиліи считаются пятьнадцать; въ Королевствѣ Перу сего рода горы столь высоки, что ни кто и ни когда до вершинъ оныхъ не доходилъ. Въ полночной Америкѣ, какъ то въ новой Гишпаніи, новой Гранатѣ, Калифорніи, и посреди Мексиканскаго Королевства, пять таковыхъ горъ извѣстно. Въ Никаригіи и близко подлѣ Аква-Пулко находятся такія горы, что огонь ихъ на 10000 шаговъ видѣть можно.

Во время пожара не столь опасно, когда токмо воды къ тушенію довольно. И естьли бы можно было весь тотъ домъ, который горитъ, погрузить въ воду, то нѣчего бы было и опасаться. Но огонь земли гораздо яростнѣе. Онъ иногда проходитъ чрезъ самыя глубокія воды, и отъ оныхъ ни мало не угасаетъ. Орозій повѣствуетъ, что море у Еоловыхъ острововъ толь сильно кипѣло и горѣло, что утесы растопились, корабли такъ сказать сгорѣли и кой гдѣ

разсѣлись, и рыбы померли. Въ Исландіи у Рейканеса въ 1226 и 1236 годахъ, по преданію Ангрима Іонаса, изъ моря огонь съ пламенемъ выкинуло. Весьма жалко читать, сколько островъ Sant-Erini претерпѣлъ, коль часто тамъ море кипѣло, и не токмо огонь, но даже безконечное множество каменьевъ удивительной величины, съ толикою яростію и съ толикимъ ревомъ извергало, что въ Сіо, которое мѣсто на 200 миль отъ онаго острова отстоитъ, думали, что Венеціанское войско вступило съ Турками въ сраженіе, и что въ Кандійской гавани, которая отъ онаго на 80 миль отстоитъ, корабли вдругъ съ великою силою отъ того разбивалися. Коль долго таковая ярость продолжается, можно уразумѣть изъ того, что цѣлые острова, коихъ прежде сего не было, около Санторина произошли, кои теперь отъ вновь происходящихъ подземныхъ пожаровъ отъ времени до времени въ величинѣ своей возрастаютъ; такъ какъ 1707 о нѣкоторомъ изъ таковыхъ острововъ около Санторина изъ Константинополя получена вѣдомость, что онъ отъ случившаго

вновь

вновь возгорѣнія примѣтнымъ образомъ увеличился. Съ островомъ св. Михаила, которой есть одинъ изъ Азорскихъ острововъ, и съ Молукскими островами то же самое случилось. Море у перваго мѣста было тогда глубиною на 120 Геометрическихъ футовъ, такъ какъ корабельщики сїе прежде еще изыскали; однакожъ при всемъ томъ пламя чрезъ воду прошло, и около себя охватило такое пространство, какое бы потребно быть могло, дабы посѣять на ономъ 2 четверика ржи.

Въ семъ состоитъ краткое извѣстїе о тѣхъ мѣстахъ земли нашея, кои чрезъ выбрасывающїй изъ себя огонь не только самихъ себя, но даже цѣлыя деревни, города, области и Королевства разорили и опустошили. И вѣроятно, что находится еще столько же мѣстъ, изъ коихъ огонь хотя еще и не былъ выбрасываемъ, однакожъ при всемъ томъ въ землѣ кроется, и можетъ быть со временемъ окажется. По крайней мѣрѣ отъ времени до времени слышимъ мы, что безпрестанно нѣкоторыя мѣста на землѣ открываются, кои изъ жерловъ своихъ огонь извергаютъ, чего надъ ними сперьва

 при-

примѣчено не было. При томъ, поелику примѣчено, что подземный огонь отъ времени до времени усиливается; то можно подумать, что онъ безпрестанно будетъ увеличиваться, и для насъ предображеніемъ будущаго всея земли разоренія служить будетъ. Коль легко можетъ случиться, что многія огонь изрыгающія мѣста, на Европейской сторонѣ Средиземнаго моря находящіяся, нѣкогда провалятся и огонь свой соединятъ? Отъ огня, отъ времени до времени выходящаго, проходы онаго безпрестанно болѣе и болѣе становятся. По сему, не много бы времени требовалось, чтобъ каждый изъ оныхъ столь широкъ сдѣлался, чтобъ всѣ они осѣлись; но тряссенія земли, хотя онѣ въ протчемъ великой вредъ причиняютъ, препятствуютъ въ семъ много, по тому что огненные проходы легко отъ оныхъ опять завалиться могутъ.

Теперь слѣдуетъ изыскать причины земныхъ пожаровъ. Странно, что земля уже столь многія вѣки горѣла, и при томъ на одникъ токмо мѣстахъ. Откуда сей огонь получаетъ себѣ пищу? И коимъ образомъ можетъ

можетъ въ землѣ произойти огонь, когда она отвсюда сокрыта, и отъ всякаго воздуха и вѣтра предохранена быть кажется? Сіи суть главные пункты, рѣшеніе коихъ наипаче для насъ важно.

Но прежде нежели мы къ сему рѣшенію приступимъ, намѣрены мы еще разсмотрѣть, что прежде таковаго земнаго пожара, что во время онаго, и что послѣ онаго примѣчается; можетъ быть сіе пособитъ намъ въ нашемъ изъясненіи.

Вообще должно замѣчать, что огонь выбрасывающія поля ни когда съ такою яростію, какъ горы, не возгараютъ. Жители полуострова Окесры горящее свое поле почитаютъ даже за великой даръ естества, по тому что они, по преданію Кемпфера, пользуются онымъ для своего домоводства, и на ономъ кушанье варятъ, и известь жгутъ. Таковыя поля по большой части горятъ безпрестанно; когда горы на противъ того временно, хотя за то гораздо съ большею яростію возгораютъ.

Чѣмъ ближе огнедышущія горы у моря лежатъ, тѣмъ жесточаѣ онѣ свирѣпствуютъ.

 Во

Во время горѣнія горы, и предъ онымъ обыкновенно довольно чувствительное трясеніе земли примѣчается, которое не токмо на матерой землѣ, но даже иногда и на морѣ ощутительно бываетъ. Кирхеръ, ѣздя въ 1608 году въ Мартѣ мѣсяцѣ около Сициліи, во время ясной и тихой погоды, вскорѣ предъ возгорѣніемъ горы Етны и послѣдующимъ по томъ сильнымъ трясеніемъ земли, видѣлъ собственными своими глазами, что море кипѣло и пѣнилось, подобно водѣ на огнѣ стоящей. Абатъ Бурделотъ сказывалъ Докт. Боккону, что когда онъ во время горѣнія Етны по морю ѣздилъ, то со всѣми тѣми, кои на кораблѣ находились, весьма сильной шумъ примѣтилъ, и ему казалось, будто бы подъ водою нѣчто гремѣло, и будто бы морская вода съ великою скоростію въ земную пещеру, подъ оною находящуюся, вбиралася.

Сіе подаетъ намъ случай къ замѣчанію, что вмѣстѣ съ огнемъ, изъ оныхъ горъ изходящимъ, часто неописанное множество морской и другой воды бываетъ извергаемо. Сіе пишутъ Блефкеній и Колиньи о горѣ Геклѣ.

Гекль. Боллони говоритЪ сїе же самое о Везувїѣ; а о Етнѣ сїе уже извѣстно. ВЪ то же самое время примѣчаемо бываетЪ, что лежащее вЪ близи море примѣтно опадаетЪ. КирхерЪ приводитЪ изЪ Ципїона Мацелла, что вЪ 1594 году море на 200 градусовЪ вЪ Пуцуолѣ осѣло. О возгорѣнїи горы Везувїя, 1631 случившемся, Хроники упоминаютЪ то же самое. ГассендЪ вЪ свое время примѣтилЪ также сїе, такЪ какЪ и многїе другїе. Иногда же море примѣтно подымается.

О возгорѣнїи горы Везувїя, 5 Апрѣля 1694 случившемся, упоминается, что вЪ то же самое время цѣлое смоляное море изЪ земли вышло, и всю вЪ низу лежащую долину покрыло. Каменные масленые или каменные смоляные ключи вЪ Баку не далѣе какЪ на двѣ тысячи шаговЪ отЪ горящаго поля на полуостровѣ Океарѣ отлежатЪ. Близко подлѣ увеселительнаго дому Моденскаго Герцога, подлѣ деревни Сассало, есть гора Зебїо, которая отЪ времени до времени возгараетЪ. У подошвы сея горы находятся два каменные масленые ключа, изЪ коихЪ одинЪ краснаго, а другой бѣлаго цвѣту. ВЪ Бононскомъ

владѣніи, и въ другихъ мѣстахъ Италіи, находится еще много таковыхъ мѣстъ.

Самыя обыкновенныя вещества, при возгорѣніи горъ выметаемыя, суть сѣра, пемза, и всякія металлическія флюсы. Но всѣ сіи вещества суть жидки, и толь жарки, что онѣ иногда на нѣсколько миль отъ горы отплываютъ, и жидкость свою довольно долгое время удерживаютъ.

Вскорѣ предъ возгорѣніемъ горы обыкновенно густой мрачной сѣрной дымъ на томъ мѣстѣ, гдѣ огню вытти должно, на воздухъ подымается, и оной такъ наполняетъ, что живущимъ въ близи людямъ отъ того дыханіе весьма трудно становится. Сіе затрудненіе отъ часа до часа увеличивается, чѣмъ ближе приходитъ то время, въ которое дѣйствительному огню явиться должно; ибо тогда извергаемыя вмѣстѣ съ огнемъ сѣрныя вещества по всей странѣ съ великою силою бываютъ расбрасываемы, такъ что они по сему къ жителямъ ближе подходятъ. Плиній, которой бы заслуживалъ жить долѣе, жалостною своею смертію есть сему свидѣтель.

Во

Во время земнаго пожара чувствуемы бываютЪ вЪ близи частыя землетрясенїя. ОднакожЪ часто случается, что пожарЪ престаетЪ, и по томЪ опять по прошествїи одного или двухЪ дней сЪ частыми потрясенїями начинается.

На конецЪ какЪ трясенїе земли такЪ и пожарЪ престаютЪ. Спустя нѣсколько лѣтЪ обыкновенно они опять случаются, и огонь или на прежнемЪ мѣстѣ, или совсѣмЪ на иномЪ оказывается; и вЪ нихЪ то же примѣчается, что и вЪ лихорадкахЪ, изЪ коихЪ четверодневныя опаснѣе нежели трехдневныя: ибо чѣмЪ долѣе таковаго огня не бываетЪ, тѣмЪ опаснѣе, сильнѣе и продолжительнѣе онЪ бываетЪ, и тѣмЪ слѣдствїя его плачевнѣе.

ОднакожЪ есть примѣры, что горы прежде сего огонь извергали, кои нынѣ совсѣмЪ утихли, и ни какихЪ слѣдовЪ по себѣ вЪ другихЪ мѣстахЪ не оставили. Сїе можно сказать о горахЪ острова Квеймоды у БразильскихЪ береговЪ, о горахЪ Елены и острова Вознесенїя, такЪ какЪ и о горахЪ АзорскихЪ острововЪ.

По-

Поелику ни какая гора прежде огонь не изрыгала безъ того, чтобы трясенія земли при томъ не было; то кажется, будто оба сіи дѣйствія естества отъ одинакой причины произходятъ.

Къ трясенію земли потребна движущая сила; которая внутри земли основаніе свое имѣть должна; и естество показуетъ намъ почти ясно, въ чемъ она состоитъ. Въ большей части землетрясеній, безъ огнедыханія земли бываемыхъ, заражается воздухъ сѣрнымъ запахомъ, отъ восходящихъ отъ земли паровъ произхожденіе свое имѣющимъ. Между многими извѣстіями, кои о семъ свидѣтельствуютъ, то извѣстіе, въ которомъ разореніе славнаго мѣстечка Плюрсъ въ Граубинской землѣ описуется, показуетъ сіе достопримѣчательнымъ образомъ; ибо въ ономъ повѣствуется, что воздухъ нѣсколько дней напередъ, когда въ то же самое время сильныя трясенія земли были чувствуемы, сильно сѣрными парами былъ наполненъ, такъ что люди почти въ одинъ мигъ отъ онаго задыхались, такъ какъ сіе по положенію мертвыхъ тѣлъ, кои послѣ подъ развалинами

валинами обрѣтены были, ясно видѣть можно было. Гдѣ трясеніе земли съ огнедыханіемъ соединено, тамъ наблюденіе сіе гораздо примѣтнѣе.

Естьли хорошее количество сѣры съ желѣзными опилками смѣшано будетъ, и сіе смѣшенное вещество въ горшкѣ на нѣсколько футовъ въ землю закопано будетъ; то по прошествіи нѣкотораго времени какъ на поверхности лежащая, такъ и около стоящая земля получитъ нѣкоторыя щели, и воздухъ сѣрныхъ паровъ исполнится, и на конецъ изъ щелей огонь явится.

Сей опытъ въ маломъ видѣ ясно показуетъ то, что естество въ большемъ производитъ. Нужно токмо показать, что отъ находящихся въ землѣ веществъ такое же дѣйствіе воспослѣдовать можетъ. Въ землѣ находится довольно каменныхъ угольевъ, сѣрныхъ колчадановъ, мѣдныхъ колчадановъ и пр. Все сіе суть смѣси изъ сѣры и желѣза, или изъ сѣры, желѣза и мѣди, и съ упомянутою смѣсью имѣютъ великое сходство. Докт. Плотъ приводитъ о каменныхъ угольяхъ многія повѣсти, какъ они отъ прили-

тія

тія къ нимъ какой ни будь жидкости сами собою возгарались, и до толѣ горѣть продолжали, пока ни гдѣ болѣе щелей не было, посредствомъ коихъ могъ бы воздухъ огонь долѣе поддерживать. Такимъ образомъ повѣствуетъ Докт. Іорданъ, что большія груды каменныхъ угольевъ въ Подлїюгорсѣ (Pudleuhors) въ Лондонѣ и въ Нїюкестлѣ такимъ же образомъ загорѣлись. Гїерне описываетъ, какимъ образомъ отъ одной кучи каменныхъ угольевъ, кои сами отъ себя загорѣлись, хлѣбный магазинъ въ Штокгольмѣ сгорѣлъ. О маргазитахъ и сѣрныхъ колчаданахъ объявляетъ Докт. Плотъ то же самое; и Докт. Поверъ повѣствуетъ подобное сему о мѣдныхъ колчаданахъ и о тѣхъ минералахъ, кои изъ квасцовъ и сѣры состоятъ. *Что всѣ сїи минералы* въ большихъ количествахъ въ землѣ находятся, и при томъ одни тамъ, а другїе въ другомъ мѣстѣ, сїе премногія наблюденія показываютъ. Да и не трудно также понять, какимъ образомъ могутъ они быть намочены и чрезъ то самое нагрѣты. Не *предполагая подземныхъ* рѣкъ, бытїе коихъ нѣкоторые *писатели* утверждаютъ,

ждаютъ, можемъ мы себѣ удобно вообразить, коимъ образомъ морская вода, которая землю отовсюда давитъ, койгдѣ можетъ сдѣлать для себя проходы, а наипаче въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ земля не очень плотна. Турнефортъ, объѣзжая островъ Мило, примѣтилъ много такихъ мѣстъ, въ коихъ вода въ островъ вбиралась. При томъ морская вода удобнѣе протчихъ жидкостей таковыя вещества разгорячить можетъ; по тому что находящаяся въ ней соль, дѣйствїе сѣры и минеральныхъ веществъ, въ маргазитахъ и колчаданахъ находящихся, чувствительно увеличиваетъ.

Теперь вопрошается, повсюда ли тѣ вещества, кои трясенїе земли возбудить въ силахъ, въ землѣ обрѣтаются? Дабы доказать сїе, намѣрены мы показать, что земля наша въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ она покрыта водою, есть точно такова же, какъ и на тѣхъ мѣстахъ, кои выше воды лежатъ. Естьли мы теперь нѣсколько точнѣе разсмотримъ то, что мы нынѣ матерою землею имянуемъ; то ясно узримъ, что она прежде сего также водою была покрыта.

Емануелъ

Емануель Сведенборгъ истинну сїю на Шведскихъ горахъ ясно открылъ. Онъ сирѣчь нашелъ на оныхъ крючья, кольца, брусья и цѣлыя боковыя стѣны кораблей, кои ясно показываютъ, что прежде сего тамо была морская пристань. Онъ также примѣтилъ, что даже нынѣ море въ тѣхъ мѣстахъ отъ сѣвера назадъ подалось, и въ теченїе 70 лѣтъ на 4 до 5 локтей опустилось. Реомюръ ясно доказываетъ чрезъ превеликое множество раковинъ, кои онъ въ Ильдефрансѣ, близко подлѣ Парижа, въ совсѣмъ особой сторонѣ въ землѣ нашелъ, что предъ симъ въ тѣхъ мѣстахъ долженствовалъ быть большой морской заливъ, въ коемъ море мало по малу сїи раковины оставило. Гилбертъ Бурнетъ замѣчаетъ, что Венецїя безпрестанно болѣе и болѣе къ матерой землѣ приближается. Египетъ приобрѣтаетъ къ сѣверу безпрестанно болѣе и болѣе матерой земли; что самое, какъ кажется, въ Европѣ съ приморскими мѣстами случается, Реомюръ говоритъ о провинцїи Поатью, что она въ 30 лѣтъ къ морю примѣтно въ величинѣ своей прибавилась. Бургетъ, который внѣшнїй

видъ

видъ земли нашея во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, куда онъ чрезъ трудныя свои путешествїя притти могъ, а наипаче на Швейцарскихъ горахъ, весьма рачительно разсматривалъ, нашелъ, что верьхи горъ состоятъ изъ такихъ утесовъ, кои, естьли на нихъ изъ дали смотришь, морскимъ волнамъ подобятся, хотя въ протчемъ направленїе ихъ, хотя при всемъ томъ не весьма примѣтнымъ образомъ, съ протчею массою горы сходствуетъ. Также и верьхняя часть горъ, а наипаче когда она состоитъ изъ слонца, представляетъ еще лучше, хотя и въ близи оную разсматривать будешь, морскїя волны, хотя онѣ и не такъ кажутся выпуклы, какъ тѣ, кои верьхи горъ составляютъ. Но показуетъ ли сїе что ни будь иное, какъ не то, что надъ сими горами прежде сего было такое движенїе, которое движенїю морскихъ волнъ подобно? Истинно въ естествѣ нѣтъ, кромѣ морскихъ волнъ, ничего такого, что бы такой опредѣленный видъ дать могло. Напротиву сего видимъ мы нынѣ много водою понятыхъ мѣстъ, кои прежде сего состав-

 ляли

ляли матерую землю. Не малая часть Голландіи, къ южному морскому заливу, лежитъ теперь купно съ городами, кои тамо построены были, подъ водою. Прежній Аглинскій замокъ нынѣ совсемъ подъ водою находится, и при томъ въ довольномъ разстояніи отъ матерой земли, такъ какъ сіе тѣ мѣста, гдѣ нѣкоторые остатки онаго мережами были вытаскиваемы, показуютъ. Стѣны Александріи въ Египтѣ, кои прежде сего на цѣлую милю отъ моря отстояли, нынѣ морскою водою бываютъ ударяемы: и не слышимъ ли мы ежедневно о разныхъ рѣкахъ, что онѣ прежнее свое теченіе перемѣняютъ и другое приемлютъ? Въ Голландіи извѣстно сіе о Рейнѣ. Рѣка Рено въ Италіи перемѣненіемъ своего теченія за нѣсколько лѣтъ обстоятельныя распри причинила.

И такъ по состоянію тѣхъ мѣстъ, кои прежде сего были покрыты водою, можно весьма легко познать и состояніе тѣхъ, кои до нынѣ еще подъ водою находятся. Ибо состояніе оныхъ мѣстъ, поелику оно, говоря вообще, по всей матерой землѣ

есть

есть одинаково, дѣлаетъ весьма вѣроятнымъ, что и земля въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ она покрыта водою, такой же видъ имѣетъ. При томъ, когда матерая земля въ нынѣшнія еще времена иногда морскимъ дномъ дѣлается; то изъ сего уразумѣваемъ мы, что Богъ при сложеніи земли не намѣренъ былъ каждому мѣсту оныя дать особое противу прочихъ естество, но паче желалъ, чтобъ онѣ въ первоначальномъ своемъ состояніи повсюда были одинаковы. Изъ его на конецъ заключить можно, что тѣ вещества, кои отъ какой либо жидкости въ чрезвычайный жаръ приведены быть могутъ, какъ подъ водою, такъ и поверьхъ оныя, находятся.

Для вящшаго уразумѣнія всего того, что къ объясненію нашего предмѣта служить можетъ, нужно о расположеніи земли нашея сообщить нѣкоторое понятіе. Графъ Марсили (Marſigli) описываетъ оное слѣдующимъ образомъ: самая верьхная часть состоитъ изъ земли, на которой растѣнія прозябаютъ, и составляетъ, такъ сказать, кору лежащей въ низу каменистой части.

Сія каменистая часть состоитъ изъ разныхъ слоевъ, кои къ горизонту иногда наклонно, иногда подъ прямымъ угломъ, а большею частію параллельно съ онымъ лежатъ; иногда же составляютъ они различныя кривизны. Сіи слои связаны между собою землею или вязкою глиною; а сіе то есть то самое мѣсто, гдѣ иногда сѣрныя, иногда соляныя частицы, а иногда и такія вещества, изъ коихъ драгоцѣнные камни образуются, осядаютъ, и которое, когда оно нѣсколько широко и въ длину протяженно, у горныхъ людей подъ именемъ жилъ извѣстно.

Наружная поверьхность земли нашея не ровна, но она отъ самыхъ морскихъ береговъ начинаетъ мало по малу до примѣтныхъ возвышеній доходить, кои, говоря вообще, среди матерой земли подъ именемъ горъ извѣстны, хотя въ протчемъ онѣ и въ другихъ мѣстахъ, и даже у моря, иногда находятся. Сіи горы составляютъ различные кряжи, посредствомъ коихъ онѣ между собой соединены. Кажется, какъ будто бы сіе расположеніе въ премудрыхъ законахъ,

Богомъ

Богомъ естеству дарованныхъ, основанїе свое имѣетъ. Подлинно, что твердая часть земли нашея въ тѣхъ мѣстахъ наибольшее претерпѣваетъ давленїе, гдѣ вода надъ оною стоитъ. Сїе давленїе сообщается и всей землѣ, но безпрестанно тѣмъ нечувствительнѣе становится, чѣмъ далѣе оно по матерой землѣ простирается. Металлическїе, сѣрные, и другїе пары, въ землѣ безпрестанно носящїеся, тамъ наименѣе осѣсть могутъ, гдѣ они наибольшее сопротивленїе находятъ: по сему для нихъ будетъ самое лучшее мѣсто то, гдѣ сопротивленїе есть наименьшее, то есть, среди матерой земли, и такъ далѣе по соразмѣрности сопротивленїя. Но они занимаютъ мѣсто, и поелику оныхъ болѣе и болѣе осядаетъ, то промежутки между слоями каменистой части земли дѣлаются отъ того болѣе, слѣдовательно и вся земля въ тѣхъ мѣстахъ становится выше.

Изъ сего можно бы было вывести слѣдствїя, кои бы въ разсужденїи всего естества великой свѣтъ распространили; но теперь онѣ для насъ не нужны. Мы оными

воспользуемся столько, сколько для предмѣта нашего потребно. Ежели мы вообразимъ себѣ, что земля наша по сотворенїи такъ была расположена, какъ мы выше сего показали: то непремѣнно должны были сѣрные и мѣдные колчаданы, маргазиты, каменные уголья и прочїя таковыя вещества мало по малу отъ находящейся въ землѣ влажности разгорячиться. Но таковое разгорячене соединено съ сильнымъ внутреннимъ движенїемъ и побужденїемъ къ расширенїю. Естьли къ сему присоединится воздухъ, то оныя вещества тотъ же часъ возгараются; чѣмъ болѣе доступъ воздуха къ нимъ загражденъ, тѣмъ сильнѣйшїя дѣйствїя онѣ изъявляютъ. Ибо между тѣмъ какъ онѣ разгорячаются, раждается безпрестанно воздухъ, который, коль скоро не будетъ имѣть проходу, въ силахъ произвести самыя ужаснѣйшїя дѣйствїя. Въ винныхъ странахъ извѣстное дѣло, что окисывающее вино часто самыя крѣпкїя бочки, хотя бы на нихъ набиты были желѣзные обручи, разрываетъ. И во истинну дѣйствїе сїе не произходитъ отъ чего инаго, какъ отъ возду-

воздуха во время окисанїя раждающагося, который въ бочкѣ достаточнаго къ своему расширенїю мѣста не имѣетъ. По сему, естьли земля наша нѣкогда такимъ образомъ была разгорячена, то раждающїйся безпрестанно воздухъ, который естественнымъ образомъ не могъ для себя найти проходу, непремѣнно долженъ былъ на конецъ искать гдѣ бы выйти; и гдѣ сопротивленїе было наименѣе, тамъ дѣйствїе сїе во первыхъ должно было оказаться. Изъ предъидущаго слѣдуетъ, что оное сопротивленїе у горъ было наименѣе по тому, что въ нихъ каменистая часть нашея земли наименьшую плотность имѣетъ, и при томъ по тому, что разгорячающїяся вещества въ горахъ наипаче находятся. Коротко сказать, сїя великая сила горы разорвала. Кемпферъ въ Персидской провинцїи Фарсѣ, нѣсколько въ сторонѣ отъ дороги, между деревнею Беннару и Сѣрафи находящейся, между прочими достопамятностями видѣлъ сему примѣръ: *ибо* онъ нашелъ половину горы, коея другая половина почти на тысячу шаговъ отъ оной отлежала. Но ни что толь не прекрасно,

какъ замѣчанїе Бургета вообще о горахъ земли нашея. Естьли гора отъ запада къ востоку простирается, то составляетъ она равелины, кои сколько возможно, къ сѣверу и югу бываютъ обращены. Сїя удивленїя достойная правильность въ долинахъ бываетъ столь примѣтна, что кажется, какъ будто бы тамо ходить по весьма правильному укрытому пути. Ибо естьли кто въ долинѣ отъ сѣвера къ югу поѣдетъ, то онъ примѣтитъ, что гора на правой сторонѣ стоящая къ востоку, а на лѣвой сторонѣ къ западу равелины составляетъ, и при томъ такимъ образомъ, что внутреннїе углы каждыя стороны, съ наружными углами противулежащїя стороны сходствуютъ. Кто о семъ сколько ни будь посудитъ, тотъ найдетъ довольно справедливымъ то заключенїе, что всѣ горы прежде сего между собою были соединены, и что онѣ другъ отъ друга оторваны какою ни будь силою, подъ которою мы не можемъ разумѣть иную, кромѣ той, о которой мы уже выше упомянули.

И такъ горы, кои мы нынѣ видимъ, суть единственно куски горъ, и въ состоя-

нїе

нїе сїе приведены сильными землетрясенїями. Ибо въ то время, когда сїя ужасная сила въ землѣ нашей дѣйствовала, неотмѣнно должна она была также и землю, надъ нею находящуюся, приподнять въ верьхъ. Многое, когда сила дѣйствовать престала, опять осѣлось, и въ прежнее свое положенїе прияло; многое, когда во время подъятїя нѣкоторые куски отъ чрезмѣрной силы оторвались, отъ сихъ оторванныхъ кусковъ стало быть, такъ сказать, поддерживаемо, и такимъ образомъ произошла отъ того примѣтная пещера. Смотря по тому, какимъ образомъ сей нечаянный случай случится, пещера сїя бываетъ велика или мала, и смотря по тому, какимъ образомъ оные куски упадаютъ, бываетъ она широка или узка. И поелику землетрясенїя, въ силу первоначальнаго расположенїя земли нашея, большую часть своея силы на горы изъявляютъ: то необходимо должны были какъ въ самыхъ горахъ, такъ и подъ оными таковыя пещеры произойти. Въ рудникахъ находятся койгдѣ небольшїя пещеры, кои ущелинами называются. Также и большихъ пещеръ не мало на-

находится. Естество совершенно въ семъ согласуется. Кромѣ Сибирскихъ пещеръ именишы Бауманава и Шенинтова пещеры въ Брауншвейгскомъ владѣнїи, мрачная дыра, Nebel-Loch въ Виртембергскомъ владѣнїи, пещера близко подлѣ Гренобля въ Дофинѣ, (la grotte de notre Dame de la beaume), такъ называемая Pool's Hole въ Дербишерѣ въ Англїи, пещера подлѣ Цирницерова озера въ Краинѣ, торжественно Французскимъ посланникомъ г. Ноателемъ освященная пещера на острову Паросѣ, Спалагарскїя пещеры, пещера у города Пресса, Лавиринѳъ горы Иды и пр.

По сему въ землѣ нашей отъ перваго потрясенїя сдѣлалось великое множество пещеръ, кои по томъ отъ другихъ причинъ, о коихъ мы въ преждеупомянутомъ примѣчанїи вкратцѣ упомянули, примѣтно умножились.

Нѣкоторыя изъ сихъ пещеръ долженствовали мало по малу частїю отъ дождевой воды, частїю же отъ восходящихъ изъ земли водяныхъ паровъ водою наполниться. Сїе показуютъ какъ водяныя ущелины,

лины, въ рудникахъ обрѣтаемыя, такъ и многія рѣки, изъ земли изходящія. Другія же мало по малу наполнились металлическими и минеральными парами; въ доказательство сему служатъ друзовыя жилы и щели въ рудникахъ.

Теперь разсмотримъ, что земля въ таковомъ своемъ состояніи отъ потрясенія претерпѣть должна. Когда подъ горами колчаданы вновь разгорячатся, то отъ сего произходитъ то же самое, о чемъ мы уже въ предъидущихъ листахъ упомянули. Безпрестанно раждается новый воздухъ, и купно съ онымъ сѣрные пары, *кои, коль скоро внѣшній воз*духъ къ нимъ присоединится, возгараются. Все сіе вкупѣ приобрѣтаетъ безпрестанно большую силу къ разширенію, и наконецъ сила сія увеличивается до того, что бываетъ въ состояніи все ей противустоящее отъ себя отвергнуть. Она подъемлетъ тогда землю вокругъ себя, и такимъ образомъ ее потрясаетъ. Естьли она отъ сего получитъ довольно мѣста къ своему разширенію, то трясеніе престаетъ. Но поелику воздухъ на поверьхности земли

ли нашея не нашелъ еще для себя выходу, то къ нему безпрестанно присоединяется свѣжій, и сила въ скоромъ времени становится столь же велика, какова она была и сперьва. Отъ сего должно тогда воспослѣдовать другое потрясеніе; и сіе должно продолжаться дотолѣ, доколѣ воздухъ не найдетъ проходу. Во время сихъ сильныхъ потрясеній можетъ легко случиться, что подпоры въ землѣ находящіяся, и вышеобъявленнымъ образомъ пещеры составляющія, упадутъ, и что слѣдовательно цѣлыя горы, съ матерою землею около нихъ лежащею, осядутъ, и что другія поднимутся въ верьхъ, естьли во время трясенія какіе либо куски отъ поднятой въ верьхъ земли отломятся, и сію землю поддержутъ. Повѣствованія показуютъ таковыхъ примѣровъ съ лишкомъ много. Ежели воздухъ, разширить себя силящійся, мало по малу обрѣтетъ въ землѣ много пещеръ, въ коихъ для него мѣста будетъ довольно, то землетрясеніе можетъ на довольно долгое время перестать.

Но какъ воздухъ не престаетъ вновь обнаруживаться, то землетрясенїе должно опять воспослѣдовать. Поелику воздухъ доселѣ безпрестанно большее и большее занималъ пространство; то очевидно, что послѣдующее потрясенїе должно безпрестанно простираться далѣе, пока на конецъ воздухъ въ состоянїи будетъ выйти. Но тогда бросится онъ не токмо съ великою силою, но и все то, что ему противустоять будетъ, съ собою увлечетъ. Сѣрные пары, при ономъ находящїеся, коль скоро внѣшняго воздуха коснутся, возгорятся, и все то, что имъ встрѣтится, отъ части растопятъ, а отъ части пожгутъ. Нѣкоторыя изъ нихъ поднимутся на воздухъ, и когда отъ стужи верьхняго воздуха станутъ быть потѣсняемы, съ громомъ и молнїею паки низвергнутся. Весь воздухъ исполнится сѣрнаго запаха, и помрачится отъ сильнаго дыму горящихъ веществъ. Все сїе подтверждается очевидно наблюденїями. Когда въ 1585 въ Швейцарїи весьма страшное землетрясенїе случилось, то на четвертый день по томъ гора, на 3 часа отъ Гиборна отлежащая,

раз-

разсѣлася; изъ того мѣста, гдѣ она разсѣлася, поднялся весьма сильный вѣтръ, который тяжелые каменья, большїя груды земли, деревья, и другїя вещи, а на конецъ также верьхную часть горы съ собою увлекъ, такъ что сїе весь упомянутый Гиборнъ покрыло, и людей и скотъ подавило. Когда въ 1631 Везувїй горѣлъ, то предъ тѣмъ были сильныя трясенїя земли. По семъ появилась туча, изъ крайней верьшины горы вышедшая; послѣ чего вскорѣ воспослѣдовалъ такой шумъ, что Историки объ ономъ слѣдующимъ образомъ изъясняются. Казалось, какъ будто бы на верьху горы, откуда сїя туча вышла, всѣ мѣхи со всѣхъ въ свѣтѣ кузницъ вмѣстѣ дули. По томъ отъ времени до времени слышенъ былъ громъ, какъ будто бы отъ самыхъ огромныхъ пушекъ. Мало по малу появились мрачныя тучи, а на конецъ огненное пламя, дымъ, горячей пепелъ, съ толикимъ при томъ насилїемъ, что не было такого дерева, которое бы отъ того съ корнемъ не было вырвано, и толь твердаго дома, которой бы отъ того не былъ испроверженъ. Воздухъ былъ наполненъ сѣрнымъ

нымъ запахомъ, и при томъ былъ онъ то мраченъ, то чистъ, а временемъ исполнялся грома и молнїи.

Во время сильныхъ землетрясенїй, кои при таковыхъ пожарахъ случаются, можетъ иногда случиться, что протоки источниковъ или подземныхъ рѣкъ завалятся. Сїе подаетъ опять случай къ новому землетрясенїю. Воздухъ можетъ быть весьма сжатъ, а вода ни коимъ образомъ (*). Флорентин-

(*) По новѣйшимъ опытамъ, Кантомъ, Гербертомъ и Абихомъ учиненнымъ, вода также можетъ быть сжимаема, какъ и воздухъ, хотя въ протчемъ сжимаемость ея съ сжимаемостїю воздуха ни какъ сравниться не можетъ, и даже столь мала, что вода въ иныхъ случаяхъ можетъ быть почтена за тѣло несжимаемое, за каковое она обыкновенно въ Гидравликѣ приемлется. Учиненный же Флорентинскими Философами опытъ несжимаемость воды ни мало не показуетъ; но доказываетъ токмо то, что частицы серебра отъ давленїя воды, не могши долѣе оному противустоять, взаимной своей связи лишились, и воду, ударами молота понуждаемую, пропустить принуждены были. См. Philos. Trans. vol. LII. Part. II. стр. 640. Vol. L. IV. стр. 261. P. Iosephi Herbert Dissertatio de aquae aliorumque nonullorum fluidorum aelasticitate. viennae

рентинскіе умствователи доказали сіе опытами, изъ коихъ мы разскажемъ токмо тотъ, которой наиудобнѣе понять можно. Они велѣли вылить большой тонкой серебреной шаръ. Сей шаръ наполнили они водою, которая сперьва посредствомъ льда была прохлаждена, и оной хорошимъ шурупомъ заперли. Посемъ слегка ударяли они по шару со всѣхъ сторонъ молотками, отъ чего онъ хотя во внутрь подался, такъ что пустота его уменьшилась; однакожъ при каждомъ удареніи вода чрезъ скважины его пробивалась; такъ какъ ртуть чрезъ кожу. Мушенбрукъ сіе же самое доказалъ посредствомъ свинцовыхъ и оловянныхъ шаровъ. И такъ на семъ основаніи можемъ мы утверждать, что заглушеніе трубы подземной рѣки, въ состояніи самую большую силу изъявить, и толь же сильное трясеніе земли произвесть, какое и разгоряченный колчаданъ причинить можетъ. Сіе изъясненіе Докт. Вудварду столь важнымъ показалось, что онъ въ ономъ при-

1774. 8. Ueber die Elasticität des Wassers von C. A. W. Zimmermann. Leipzig 1779. 8.

причину всѣхъ землетрясенiй полагалъ. Однакожъ, естьли кто хоть мало разсудитъ, тотъ уразумѣетъ, что ни какое землетрясенiе отъ воды произойти не можетъ, ежели сперьва какое ни будь землетрясенiе разгоряченнымъ колчаданомъ не было возбуждено, и что на противу сего сей родъ землетрясенiя безъ онаго быть можетъ. Сiя землетрясенiе причиняющая вода находится въ такомъ же состоянiи, въ какомъ и воздухъ; она силится найти проходъ, гдѣ бы то ни было; но поелику прежде сего въ близи оныя воздухъ сдѣлалъ для себя проходъ, то сiя вода на семъ же самомъ мѣстѣ находитъ самое малѣйшее сопротивленiе, и изъ онаго пробивается. И такъ при многихъ возгорѣнiяхъ горъ вмѣстѣ съ огнемъ выходитъ и вода, такъ какъ сiе случилось при томъ возгорѣнiи, о которомъ мы уже упомянули. Когда 1624 въ городѣ Аргентѣ, въ 12 миляхъ отъ Феррары, весьма сильное трясенiе земли было чувствуемо, тогда земля болѣе нежели на 50 мѣстахъ разверзлась, и изъ сихъ отверстiй ни чего, кромѣ воды и смрада, не вышло. Отъ сего же самаго должно производить и

наводненія, возгоренія горъ почасту сопровождающія, кои хотя и могутъ имѣть премногія другія причины, но онѣ однакожъ всѣ отъ давленія, водою претерпѣваемаго, происходятъ. На пр. когда во время землетрясенія какая ни будь подземная пещера, водою наполненная, провалится; то вода должна опять имѣть выходъ, котораго она всячески ищетъ; что также случается, когда подземная рѣка завалится.

Когда отъ землетрясенія исподъ рѣки гдѣ ни будь поднимется, то вода въ рѣкѣ у източника своего прибудетъ; на противу сего у устья своего сбудетъ. Естьли земля опять осядетъ, то рѣка прежнее свое теченіе паки приметъ. Естьли она не осядетъ, то будетъ она искать для себя другихъ низменныхъ мѣстъ, и такимъ образомъ теченіе свое перемѣнитъ. Сіе примѣчается почасту при рѣкѣ Рейнѣ и въ Швеціи. Естьли земля у източника рѣки примѣтно возвысится, то вся рѣка высохнетъ; что самое можетъ произойти и тогда, когда исподъ рѣки отверзется, и подъ симъ онаго отверстіемъ большія пещеры находиться будутъ. Сіе уже

часто

часто было запримѣчено, а наипаче въ Португаліи, надъ нѣкоторою большою рѣкою, которая совершенно пропала, и въ Италіи надъ Лезинскимъ озеромъ, которое нѣсколько часовъ съ ряду безъ воды стояло.

Изъ всего того, что мы доселѣ предложили, можно легко уразумѣть, коликія перемѣны землетрясенія должны были произвести въ землѣ, съ того самаго времени, какъ она стоитъ. Поелику онѣ въ состояніи, горы въ пропасти низвергнуть, и новыя воздвигнуть, и сіе зрѣлище столь долгое уже время производится: то не вѣроятно ли, что весьма много матерой земли, которую мы нынѣ зримъ, прежде сего было покрыто водою, и обратно, много изъ того, что нынѣ понято водою, предъ симъ было сухо? Откуда въ протчемъ должно бы было производить цѣлыя горы и утесы морскихъ раковинъ?

Мы приводимъ сіе для того, дабы доказать, что не смотря на то, что исподъ моря по силѣ первоначальнаго своего расположенія весьма плотенъ, а по сему не скоро какою ни будь въ землѣ находящеюся си-

лою могъ быть проломленъ; однакожъ нынѣ онъ совсемъ сталъ быть инаковъ, по причинѣ многихъ перемѣнъ, землею нашею претерпѣнныхъ. Правда, мы должны заключать, что онъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ еще весьма плошенъ и твердъ; ибо мы видимъ, что онъ иногда нѣкоторою великою силою, въ землѣ скрывающеюся, можетъ быть подвигаемъ и поднимаемъ, но при всемъ томъ отъ того не проламливается. Во время возгорѣнїй различныхъ горъ море примѣтно возрастаетъ. Но мы не можемъ еще доселѣ показать сему иную причину, кромѣ *той*, *о которой мы уже упомянули.*

Но какъ цѣлыя горы въ морѣ потоплены, то быть не можетъ, чтобъ морское дно было толь плотно, чтобъ оно не могло быть проломлено. Но мы теперь разсмотримъ, что отъ таковаго пролома воспослѣдовать должно.

Естьли *отверстїе* онаго не велико, и сѣрные пары не съ лишкомъ въ великомъ множествѣ находятся; то сжатый воздухъ пожметъ въ верьхъ воду, на которую онъ, по выходѣ своемъ изъ разсѣвшейся

шейся земли, упрется; естьли сила онаго велика, то онъ прямо чрезъ воду пройдетъ, и на конецъ, достигнувъ до поверьхности моря, съ великою силою устремится, и причинитъ такой вѣтръ, который корабли опровергаетъ, такъ что ни какое искуство противостоять ему не можетъ. Чаятельно, что многїе корабли на Средиземномъ морѣ такимъ образомъ погибли, а наипаче должно сїе полагать о тѣхъ, кои пропали безъ всякаго извѣстїя. Таковой случай долженъ толь внезапно случиться, и съ толикимъ при томъ стремленїемъ, что ни какое искуство въ плаванїи, или другое какое либо средство, во время кораблекрушенїя ко спасенїю живота употребляемое, помощи не можетъ. Естьли сила не очень велика, то при всемъ томъ воздухъ мало по малу стоящую надъ нимъ воду къ верьху подниметъ, и сїе подъятїе простренся даже до поверьхности моря, такъ что на оной, такъ сказать, небольшой буеракъ сдѣлается, который дотолѣ пребудетъ, пока воздухъ до поверьхности воды не дойдетъ. Но частицы воды другъ со другомъ

 толь

толь твердо соединены, что къ разорванїю союза оныхъ великая сила требуется. (*) Чего для, поелику мы въ предъидущемъ положили, что не весьма великая сила дѣйствуетъ; то воздухъ, дѣйствуя на внутреннюю воду, понудитъ еще всегда воду въ верьхъ; но поелику водяная кора, которую онъ проломить долженъ, не толста; то продолжающаяся безпрестанно сила сжимаемаго воздуха составитъ воздушный цилиндръ, тонкимъ водянымъ цилиндромъ, отъ по-

(*) Сїе утвержденїе о связи частицъ воды совсемъ противно главному воды свойству, сирѣчь тому, что вода, такъ какъ вещество жидкое, весьма малѣйшую связь въ частицахъ своихъ имѣетъ. Слѣдовательно оно есть ложно. Погрѣшность сїя, чаятельно произошла отъ того, что г. сочинитель сихъ примѣчанїй не отличилъ надлежащимъ образомъ связь частицъ воды отъ тяжести оныя, которыя силы хотя, можетъ быть, и суть однородны, однакожъ въ степеняхъ своихъ весьма разнствуютъ, такъ что иная сила потребна къ преодолѣнїю связи частицъ воды, и иная къ преодолѣнїю ея тяжести, или лутче сказать, ея давленїя; перьвая бываетъ всегда мала, на противу сего послѣдняя, смотря по разности обстоятельствъ, можетъ возрасти до великой степени.

поверьхности воды подымающимся, окруженный. Сїе есть главная причина тѣмъ водянымъ столпамъ, кои на Средиземномъ и Японскомъ моряхъ почасту бываютъ примѣчаемы; и по сему можетъ всякъ всѣ явленїя и средства, противу оныхъ употребляемыя, изъяснить, естьли онъ хотя сколько ни будь въ Физикѣ упражнялся.

Когда землетрясенїе на днѣ морскомъ большїя отверстїя и щели учиняетъ, тогда и сила должна быть весьма велика. Сжатый почти до безконечности воздухъ пройдетъ купно съ сѣрными парами, кои тотъ часъ возгараются, чрезъ воду съ великимъ стремленїемъ и скоростїю, и все то, что ему препятствуетъ, съ собою увлечетъ; онъ также и все море приведетъ въ движенїе. И какъ мы выше сего упомянули, что земля на сушѣ, будучи отъ потрясенїя поднята въ верьхъ, иногда отломившимися кусками поддерживается, и слѣдовательно поднятою пребываетъ; то сей случай можетъ также и на днѣ морскомъ случиться; и естьли сїе дно не очень глубоко, то симъ образомъ можетъ оно удобно изъ воды выйти.

Изъ сего можетъ быть изтолковано все то, что мы въ первыхъ листахъ о сей матеріи замѣтили.

Когда морское дно разсѣлось, такъ что отверстіе его съ великими подземными пещерами сообщеніе имѣетъ; то для сжатаго, выходъ для себя ищущаго воздуха, отъ морской воды, въ противномъ оному выходу движеніи находящейся, сдѣлается непреоборимое препятствіе; ибо вода къ онымъ подземнымъ пещерамъ стремится, отъ чего не отмѣнно воздухъ купно со своими парами вспять понуждается. Но въ семъ состояніи землетрясенія воспослѣдуютъ гораздо еще съ большею силою, и будутъ продолжаться дотолѣ, доколѣ какъ вода такъ и воздухъ выхода для себя не сыщутъ и морское дно опять не завалится. На томъ мѣстѣ, гдѣ проходъ будетъ, не токмо долженъ выти вѣтръ, но и вода съ огнемъ въ великомъ множествѣ; и поелику на днѣ морскомъ, по мнѣнію Графа Марсильи и по догадкамъ Кемпфера, на положеніи горныхъ масленыхъ источниковъ основывающихся, самыя богатыя горныя смоляныя жилы находятся:

то

то и не удивительно, что иногда цѣлыя смоляныя рѣки съ водою и огнемъ выходятъ. Стремленїе должно необходимо быть тамъ болѣе, гдѣ вода съ огнемъ выходитъ. Не упоминая о давленїи воды, стоитъ токмо разсудить, какїя вещества огонь при выходѣ своемъ частїю растапливаетъ, частїю пожигаетъ и съ собою уноситъ. Положимъ, что между сими веществами находится не много растопленой мѣди или олова, такъ какъ сїе легко быть можетъ: естьли къ сему присоединится влажность, то сказать не можно, съ коликою силою металлы сїи прыскаютъ, и все что имъ попадется, въ дребезги разбиваютъ. Сїе извѣстно мѣдникамъ, и тѣмъ, кои льютъ колокола. При томъ въ то время, когда морская вода изъ огнедышущихъ горъ пойдетъ, лежащее въ близи море должно примѣтно убавиться; которое убавленїе тогда дотолѣ продолжаться будетъ, пока морское дно, въ которое вода вбирается, опять не завалится. Кто въ такое время на морѣ находится, для того движенїе воды къ какой либо пещерѣ земли должно быть чувствительно; и море, коль

бы воздухъ тихъ ни былъ, должно волноваться и колебаться; и опасность для мореходцовъ должна быть болѣе, нежели отъ самой большой бури, въ горнихъ странахъ воздуха произходящей. Судя по всѣмъ обстоятельствамъ, при пожарѣ Везувїя, Этны и Эоловыхъ острововъ случающимся и предъ зачатїемъ онаго бываемымъ, сей случай, о которомъ мы теперь говоримъ, предъ онымъ случился. Хотя изъ сего не совершенно слѣдуетъ, что воды въ рѣкахъ приономъ случаѣ должны были подняться; однакожъ легко могло случиться, что морское дно столь сильно было *подвигаемо*, что *отъ того* къ устьямъ рѣкъ, въ море впадающихъ, дно нѣсколько поднялось; въ которомъ случаѣ воды въ рѣкахъ, какъ будто бы отъ какихъ ни будь плотинъ, должны были подняться. Чаятельно, что не всѣ рѣки, но токмо нѣкоторыя изъ нихъ поднялись, по тому, что сїе невзначай случается. По недостатку въ потребныхъ извѣстїяхъ, ни чего не можемъ мы сказать съ точностїю. Сїе слѣдуетъ токмо изъ нашихъ положенїй, извѣстность коихъ отъ точныхъ наблюденїй зависитъ.

Когда

Когда какое ни будь мѣсто сильной огонь извергаетъ, тогда воздухъ въ оной странѣ дѣлается гораздо легче, и на противъ сего многихъ паровъ исполняется. Кромѣ сего ни чего болѣе не требуется къ назначенїю причины тому дождю, которой, по обстоятельнымъ описанїямъ, при всѣхъ огнедышущихъ горахъ, нѣсколько дней послѣ того, какъ пожаръ начнется, часто идетъ, и особливымъ доводомъ неизрѣченнаго Божїяго милосердїя служитъ; ибо Богъ жилище наше сотворилъ такимъ образомъ, что бѣснующїй огонь, который въ ономъ иногда раждается, и который посредствомъ многихъ огненныхъ рѣкъ, и нестерпимаго почти жара извергаемыхъ имъ веществъ, легко бы цѣлую часть онаго въ конецъ разорить могъ, посредствомъ частыхъ и при томъ сильныхъ дождей заглушается; а чрезъ то самое бѣдствїе жителей облегчается.

Во время пожара горы сгараетъ довольная часть земли, изъ которой сїя огнемъ дышущая гора состоитъ. И такъ, когда таковый пожаръ нѣсколько вѣковъ на одинакихъ мѣстахъ отъ времени до времени случается;

чается; то кажется, что вся земля тоя страны долженствовала бы мало по малу выгорѣть. И естьли мы при семъ посудимъ и о томъ, коль великое множество каменьевъ и другихъ веществъ таковыя горы въ ярости своей выбрасываютъ; то кажется, что на конецъ на тѣхъ мѣстахъ не должно бы было оставшься ни чему такому, что бы могло горѣть или быть выбрасываемо. Сїе то намѣрены мы еще изъяснить.

Естьли бы во время огнедыханїя горъ не было землетрясенїй, то могла бы, какъ уже упомянуто, легко цѣлая страна сгорѣть, по тому, что огонь столь силенъ, что онъ ни какое тѣло, которое ему попадется, не щадитъ. Мы ни какимъ искусствомъ не можемъ пемзу дѣлать, для того, что мы не умѣемъ силу огня довольно увеличить; и всѣ пемзовыя каменья, у насъ находящїяся, произошли отъ огня огнедышущихъ горъ. Естьли бы ни что сему огню не могло противустоять, то бы онъ все пожралъ. Естьли отъ огня отъемлется воздухъ, то онъ непремѣнно долженъ угаснуть. Сїе учиняютъ землетрясенїя,

по тому, что онѣ потрясенiями своими кой-гдѣ куски отъ цѣлаго отламываютъ, кои тогда какую ни будь пещеру, чрезъ которую огонь идетъ, весьма легко заваливаютъ, и такимъ образомъ сему огню сообщенiе со внѣшнимъ воздухомъ заграждаютъ. Отъ сего не токмо огонь погасаетъ, но и произшедшая отъ огня пещера нѣкоторымъ образомъ опять наполняется. Но въ землѣ можетъ быть еще столько сжатаго воздуха, и при томъ можетъ вновь столько онаго обнаружиться, что онъ спустя нѣсколько дней въ силахъ будетъ всѣ землетрясенiемъ огню учиненныя препятствiя оттогнать. Тогда должна гора снова горѣть, и не можетъ прежде перестать, пока новое землетрясенiе огненный проходъ опять не завалитъ, и въ землѣ столько сжатаго воздуха не останется, или въ скоромъ времени не обнаружится, сколько потребно къ преодолѣнiю учиненныхъ землетрясенiемъ препятствiй. Однакожъ всегда сколько ни будь остается; и хотя почти изтощенные и выгорѣлые колчаданы не суть болѣе разгорячены; однакожъ извѣстно, что они отъ единой влажности мало по малу въ преж-

прежнее свое состоянїе приходятЪ, и вновь воздухЪ и сѣрные пары раждаютЪ. По сему когда ни будь опять долженЪ же пожарЪ начаться, коль скоро сирѣчь отЪ силы сжатаго воздуха тѣ препятствїя, кои прежнему огню путь заграждали, попраны будутЪ. Легко уразумѣть можно, что поелику вЪ тѣхЪ мѣстахЪ, гдѣ сперьва былЪ пожарЪ, самое малѣйшее сопротивленїе находится, то на оныя воздухЪ самую большую силу изЪявлять будетЪ. ИзЪ сего явствуетЪ, почто пожарЪ на однихЪ мѣстахЪ, или по крайней мѣрѣ близко подлѣ прежнихЪ, столь многїе годы случается. Также видѣть можно, почто онЪ чѣмЪ долѣе отсутствуетЪ, тѣмЪ сЪ большею силою опять дѣйствуетЪ. Ибо, когда ищущїй изхода воздухЪ обрѣтетЪ на оныхЪ мѣстахЪ большее сопротивленїе, нежели какое онЪ преодолѣть можетЪ; то онЪ отЪ безпрестанно вновь раждающагося воздуха болѣе и болѣе сжимается, пока на конецЪ сила его возрастетЪ до того, что онЪ насильно выхода для себя искать будетЪ. Ежели онЪ его не обрѣтетЪ, то должны самыя сильныя трясенїя воспослѣдовать; и

чѣмЪ

чѣмъ болѣе сопротивленіе, тѣмъ долѣе должны онѣ продолжаться, пока на конецъ великая сила воздуха всѣ препятствія низложитъ. Сія толь долгое время увеличивавшаяся сила необходимо должна тогда большія производить дѣйствія, нежели когда бы она въ самомъ началѣ ни какой препоны не обрѣла. И такъ великое щастіе для жителей, ежели раждающіеся въ землѣ пары и воздухъ безъ великаго сопротивленія выходъ для себя сыщутъ. По сему не столько должно опасаться, ежели вскорѣ послѣ землетрясенія самое мѣсто начнетъ огонь изъ себя выбрасывать, по тому, что тогда причина, трясенія производящая, также выбрасывается, когда бы она въ противномъ случаѣ въ землѣ осталась; и еще большія бы дѣйствія изъявила, кои бы не по малымъ странамъ, но уже по большимъ областямъ распространилися. Ни какая огнемъ дышущая гора не была бы въ состояніи разорить государство, землетрясенія же великое Королевство Хили изпровергли. Правда, что Италія, которая въ протчемъ земнымъ раемъ названа быть можетъ, еще блаженнѣе могла

бы

бы себя почесть, ежели бы она не столь часто землетрясеніями и пожарами была обезпокоиваема: но ежели мы сравнимъ сіе съ общимъ благополучіемъ земли нашея, то должны будемъ заключить, что сіи случаи для большей части земли весьма полезны. Поелику мы въ предъидущемъ показали, что земля всюда способна къ произведенію такого вещества, которое бы могло причинить землетрясенія; то необходимо долженствовала бы земля во всѣхъ мѣстахъ одинаково быть потрясаема, и одинаково часто извергать огонь, ежели бы не были сдѣланы общія отдушины, чрезъ которыя бы всѣ сіи вещества проходить могли. Мы опять по прежнему предполагаемъ, что земля исполненна пещеръ, и изъ сего заключаемъ, что въ тѣхъ мѣстахъ земли нашея, изъ коихъ ни когда огонь не былъ извергаемъ, вещество, землетрясенія причиняющее, изъ одной пещеры въ другую переходитъ, иногда же изъ одной въ другую насильно прорывается, пока до общей отдушины не достигнетъ. Въ семъ то, можетъ быть, состоитъ та причина, по которой землетрясенія, въ Нѣмецкой зем-

лѣ

лѣ примѣчаемыя, гораздо не столь сильныя потрясенія производятъ, какъ въ Италіи. Ибо и самый проходъ сжатаго воздуха чрезъ ущелины земныя можетъ причинить землетрясеніе; такъ какъ всѣмъ извѣстно, что переходъ жидкаго тѣла чрезъ твердое сему сотрясающее движеніе сообщаетъ. За таковыя общія отдушины можно почесть огнедышущія горы; къ чему причислить можно и другія пещеры, о коихъ иногда въ путешествіяхъ упоминается. Изъ таковыхъ пещеръ наипаче достопамятна та, которую Исбрандъ Идесъ, Карпинъ, Винкентій Белловаценсисъ и Штраленбергъ описываютъ, что она противъ города Иркуцка, къ востоку, на берегу озера Байкала, которое отъ упомянутаго города на 8 миль отлежитъ, находится, и прежде сего огонь извергала, а по томъ только курилась, нынѣ же единственно, такъ сказать, отдушиною служитъ. Такимъ образомъ имѣемъ мы на сѣверѣ, кромѣ прежде уже упомянутой огнедышущей горы, еще двѣ: одну при рѣкѣ Хатангѣ, не далеко отъ Ледянаго моря и отъ рѣки Іенисея, другую не далеко отъ рѣки Лены къ

западу подъ 68 градусомъ полюсной высоты. Поелику въ сѣверной части земли нашея, по причинѣ большея ея плотности, менѣе вещества, къ землетрясенiямъ потребнаго раждается, и поелику тамо весьма рѣдко землетрясенiя бываютъ чувствуемы; то вѣроятно, что сiе вещество безъ великихъ препятствiй въ воздухъ вселяется, и можетъ быть тогда уже, когда оно отъ холоду воздуха еще болѣе бываетъ сжимаемо, возгарается, и къ тому прекрасному сiянiю, которое мы сѣвернымъ сiянiемъ именуемъ, можетъ быть поводъ подаетъ. По сему кажется, какъ будто бы сѣверная часть земли въ разсужденiи сего по двумъ причинамъ благополучнѣе южной: во перьвыхъ по тому, что въ ней не столько вещества родиться можетъ, а во вторыхъ по тому, что въ ней довольно находится отдушинъ, чрезъ которыя обнаруживающееся въ маломъ количествѣ вещество безъ всякаго сопротивленiя выйти можетъ; такъ что о сѣверной части земли нашея сказать можно, что чего ей во внѣшней красотѣ недостаетъ, то внутреннею богато награждено.

По

По сему мы не имѣемъ нужды огнедышущихъ горъ страшиться; но паче должны удивляться премудрому сложенію земли, въ силу котораго мы свободны отъ опасности быть нѣкогда въ пропасть ея поглощенными. Также не должны мы страшиться того, что огнедышущія горы со временемъ преставленіе земли нашея произведутъ; по тому, что выбрасываемый огонь, не горитъ по всей землѣ, но только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ воздухъ находится. И поелику ни какое вещество не изчезаетъ, то сіе также и о веществахъ, огнемъ извергаемыхъ сказать можно; ибо всѣ онѣ опять съ землею соединяются. Такимъ образомъ кажется, что всѣ вещества въ безпрестанномъ обращеніи находятся. Всѣ тѣла изпаряютъ, и пары ихъ садятся то тамъ, то въ другомъ мѣстѣ. Разрушеніе одного есть рожденіе другаго. И такимъ образомъ легко уразумѣть можно, что огнедышущія горы ни когда не престанутъ, и что число ихъ отъ естественныхъ причинъ не много увеличится. Можетъ иногда случиться, что какая ни будь преж-

дебывшая отдушина отъ землетрясенія до того завалится, что вещество, землетрясенія причиняющее будетъ тогда стремиться не туда, но къ такому мѣсту, гдѣ оно меньшее сопротивленіе обрѣтетъ; чего ради случается иногда, что мѣста, кои прежде сего огонь извергали, нынѣ оной не извергаютъ, и что другія, кои прежде сего огонь не извергали, нынѣ оной извергаютъ. Но сіе общему нашему положенію не противорѣчитъ. Бехеръ и прочіе старались обращеніе сіе описать. Главное дѣло состоитъ въ томъ, что они мнятъ, яко бы на днѣ морскомъ въ разныхъ мѣстахъ находятся небольшія скважины, чрезъ которыя морская вода къ срединѣ земли въ бездну, въ оной находящуюся вбирается; она въ сію бездну приноситъ съ собою много маслеnыхъ частицъ, частію отъ рыбъ, а частію отъ горныхъ смоляныхъ жилъ; а тутъ начинаетъ она гнить, а по сему и согрѣваться; отъ чего и произходитъ, что кислые и жирные пары безпрестанно въ великомъ множествѣ къ поверьхности земли подымаются, кои тогда всѣ роды сѣры, солей,

солей, металловЪ и минераловЪ произвести могутЪ. Мы благосклонному читателю предоставляемЪ на собственное его разсужденіе, нужно ли кЪ сему предполагать какую ни будь бездну, и не вЪ состояніи ли морская вода, куда бы она вЪ протчемЪ не вбиралась, произвести сіе дѣйствіе.

V.

О ПРОИЗХОЖДЕНІИ РѢКЪ. (*)

Въ предъидущихъ уже листахъ показано, что море ни какого другаго умаленія не претерпѣваетъ, кромѣ того, которое отъ безпрестанно продолжающагося изпаренія произходитъ. Ибо когда вся та вода, которая посредствомъ рѣкъ въ море втекаетъ, не составляетъ столько, сколько чрезъ изпареніе изъ онаго выходитъ: то море долженствовало бы отъ времени до времени умаляться, и на конецъ совсемъ высохнуть, естьли бы оно еще другимъ какимъ ни будь образомъ какую ни есть утрату претерпѣвало. По сему должны мы за неиспровержимую и на изпытаніи основанную истинну принять, что безпрестанно столько же воды посредствомъ рѣкъ, дождей, росы и подземныхъ ключей въ море входитъ, сколько отъ безпрестаннаго изпаренія изъ онаго выходитъ. Поелику не можно сумнѣваться, чтобы на землѣ не находилось безпрестанно из-

(*) Примѣчанія къ Вѣдомостямъ 1753 года, No. 34. 35.

извѣстное количество воды, которое ниже увеличено, ниже уменьшено быть можетъ: то необходимо должна вся та вода, которая посредствомъ рѣкъ, дождей, росы и подземныхъ ключей въ море вливается, произхожденїе свое имѣть отъ той, которая чрезъ изпаренїя изъ моря выходитъ. По сему, ежели бы былъ предложенъ вопросъ, откуда произходитъ вся та вода, которая посредствомъ дождей и росы упадаетъ, и помощїю коей рѣки и ключи безпрестанно поддерживаются: то на сїе не можно бы было дать инаго отвѣта, кромѣ того, что вся она произхожденїе свое отъ изпаренїй имѣетъ. И естьли бы изпаренїя могли пресѣчься, то рѣки и ключи скоро бы высохли, и дожди и росы прекратились. И такъ сїе средство избралъ Всемогущїй для раздѣленїя воды, къ содержанїю человѣка, животныхъ и растѣнїй столь необходимой, по всѣмъ мѣстамъ земнаго шара, и для содержанїя оной въ безпрестанномъ движенїи. И въ семъ случаѣ можно воду весьма удобно сравнить съ кровїю въ человѣческомъ тѣлѣ, которая равнымъ образомъ отъ круговаго движенїя во всѣ

 члены

члены проводится, и онымъ потребную пищу подаетъ.

Когда такимъ образомъ справедливо, что вся чрезъ изпаренія изъ моря выходящая вода, частію посредствомъ рѣкъ и подземныхъ ключей, частію же посредствомъ дождей и росы въ море опять возвращается: то истинное произхожденіе какъ рѣкъ, такъ и ключей найдено. По сему остается намъ только изслѣдовать, коимъ образомъ вода, посредствомъ изпаренія въ воздухъ входящая, въономъ раздѣляется, и то дождь и росу, то рѣки и ключи производитъ. Сперьва намѣрены мы разсуждать о рѣкахъ, и изъ обстоятельствъ изъяснить, откуда оныя произхожденіе свое имѣютъ. Въ разсужденіи сего многія и различныя мнѣнія были предлагаемы; но большая часть оныхъ по преждеупомянутому основанію оспорены и опровергнуты. Ибо сей истиннѣ совершенно противорѣчитъ мнѣніе тѣхъ, кои утверждаютъ, яко бы вода изъ моря посредствомъ подземныхъ и потаенныхъ проходовъ къ ключамъ проходитъ. И хотя иные посредствомъ весьма остроумныхъ вымысловъ

мысловъ старались возможность сихъ потаенныхъ водяныхъ каналовъ доказать: однакожъ, не упоминая о другихъ затрудненiяхъ, къ опровергенiю сего довольно токмо того, что тогда бы море гораздо большую убыль, нежели прибыль въ водѣ имѣло. Тѣ же, кои мнятъ, яко бы отъ однихъ токмо дождей рѣки содержимы быть могутъ, въ мнѣнiи своемъ опровергаются тѣмъ, что во природѣ находится множество постоянныхъ рѣкъ, въ коихъ въ самыя большiя засухи ни малѣйшей убыли не примѣчается. И такъ утверждаемъ мы вмѣстѣ съ именитымъ г. Галлеемъ, что возходящая парами вода рѣки безпрестанно содержитъ. Ибо когда пары на воздухъ подымутся; то вѣтрами дотолѣ бываютъ по оному носимы, доколѣ онѣ или въ видѣ дождя паки не упадутъ, или удобнѣйшаго мѣста не найдутъ, гдѣ они пристанутъ и воедино соберутся. Сiе послѣднее случается наипаче на высокихъ горахъ, не въ дальномъ отъ моря разстоянiи находящихся. Ибо когда туда сiи обильные пары вѣтрамы стануть быть понуждаемы; то должны они

тамо

тамо непремѣнно въ ходу своемъ быть воспрепятствуемы и совершенно одержимы. При чемъ примѣчать надлежитъ, что на таковыхъ высокихъ горахъ всегда сильная стужа чувствуема бываетъ, которая причиняетъ, что пары въ скоромъ времени соединяются, и паки въ воду претворяются. Въ щели и отверстія горы вода сія тотъ часъ входитъ, и въ оныя дотолѣ вбирается, доколѣ не найдетъ такого мѣста, куда также и съ другихъ мѣстъ довольное количество воды сбирается. Естьли теперь таковое скопище воды по сторонамъ горы найдетъ себѣ проходъ; то отъ сего произойдетъ быстрая рѣка, которая приносимою парами водою безпрестанно поддерживается. Естьли мѣсто, въ кое вода вбирается, открыто и твердыми боками окружено; то въономъ раждается озеро; такъ какъ мы много имѣемъ примѣровъ, что на высокихъ горахъ, куда ни коимъ образомъ довольное количество воды не можетъ быть доставлено, таковыя озера находятся. Изъ оныхъ часто рѣки протекаютъ, именно тогда, когда въ оные болѣе воды

вберется,

вберется, нежели самое оныхъ пространство вмѣстить въ себя можетъ. Когда же въ оные не болѣе воды входитъ, какъ сколько опять чрезъ изпаренія выходитъ; то таковое озеро можетъ безпрестанно въ состояніи своемъ пребывать, и ниже избытка, ниже недостатка въ водѣ не имѣть.

Доказавъ такимъ образомъ, что рѣки и ключи ни какого другаго произхожденія, кромѣ изпареній имѣть не могутъ, станемъ мы теперь разсуждать о особыхъ свойствахъ и обстоятельствахъ, при семъ попадающихся; и пообстоятельнѣе докажемъ, коль удобно оныя изъ сего изъясненія выведены быть могутъ.

Принятое нами положеніе, что носящіеся по воздуху пары наипаче на высокихъ горахъ скопляются, и тамъ отъ холоду паки въ воду претворяются, не токмо согласуется весьма съ разсудкомъ, но и ежедневнымъ изпытаніемъ довольно подтверждается. Кто имѣетъ случай взходить на высокія горы, изъ коихъ рѣки, или только ключи произтекаютъ, тотъ примѣтитъ тамъ въ ночь толь обильную росу, каковая въ ровнинахъ

ни когда не бываетЪ. КапитанЪ Галлей повѣствуетЪ, что когда онЪ на острову св. Елены находился, и тамЪ на горѣ Астрономическія свои наблюденія дѣлалЪ; то пары обыкновенно толь обильно скоплялись, и толь обильную росу причиняли, что всегда менѣе, нежели вЪ четверть часа стеклы его совершенно водою были орошены, и бумага столь сырою дѣлалася, что на ней писать ни какЪ не можно было. Правда, днемЪ пары толь же обильно бываютЪ нагоняемы; однакожЪ, поелику тогда холодЪ не бываетЪ довольно великЪ, то они не толь удобно вЪ воду превращаются. ОднакожЪ по всему судить можно, что они вЪ горы вбираются и причиняютЪ тамо водообильные источники, изЪ коихЪ рѣки произтекаютЪ. Когда теперь горы суть тѣ мѣста, гдѣ пары сбираются и паки вЪ воду превращаются; то изЪ сего довольно явствуетЪ, что большая часть рѣкЪ и при томЪ самыя знатнѣйшія изЪ оныхЪ изЪ горЪ произхожденіе свое имѣть должны. Ибо хотя много рѣкЪ изЪ озерЪ произходитЪ, однакожЪ сіи озера воду свою берутЪ отЪ

малыхЪ

малыхъ рѣкъ, изъ окольныхъ горъ вытекающихъ. По сему въ Европѣ, Алпійскія, Пиренейскія, Аппенинскія и Карпатскія горы суть богатые источники многихъ рѣкъ; въ Азіи же горы Тавръ, Кавказъ, Тмавсъ и многія другія. Въ Африкѣ именитая рѣка Нилъ произтекаетъ изъ такъ называемыхъ лунныхъ горъ. И вообще, кто извѣстія о произхожденіи всѣхъ рѣкъ разсмотритъ, тотъ найдетъ, что всѣ онѣ въ горахъ рожденіе свое имѣютъ. Тѣ, кои воду въ рѣкахъ находящуюся посредствомъ подземныхъ проходовъ изъ моря произвести хотятъ, находятъ наивеличайшую трудность въ томъ, что источники обыкновенно на высокихъ горахъ находятся. Ибо сверьхъ того, что посредствомъ таковыхъ проходовъ вода вопреки своему естеству къ возвышеннымъ мѣстамъ должна быть приносима, не возможно понять, почто она не на низкихъ мѣстахъ и глубокихъ долинахъ, но на высокихъ горахъ пробивается. И такъ что при семъ изъясненіи наибольшую трудность причиняетъ, то само собою слѣдуетъ, и необходимо изъ того изъясненія, которое мы здѣсь предложили.

Изъ

Изъ сего можно также весьма ясно показать, почто ключевая и рѣчная вода обыкновенно прѣсна бываетъ, хотя она отъ морской соленой воды произхожденіе свое имѣетъ. Ибо чрезъ изпареніе, которое съ весьма медлительною перегонкою сравнить можно, подымается съ водою на воздухъ или совсемъ ничего, или весьма мало соляныхъ частицъ; по томъ когда вода въ горахъ чрезъ песокъ и землю процѣживается, тогда очищается она совершенно отъ соли. По сему сіе сугубое очищеніе морской воды есть истинная причина тому, что въ колодезныхъ ключахъ и рѣкахъ ни малѣйшаго соленаго вкуса не находится. Сей естественный способъ дѣлать соленую воду прѣсною довольно также сходствуетъ съ искуственнымъ способомъ очищать морскую воду отъ находящейся въ ней соли, который въ Аглинскихъ транзакціяхъ нум. 67 описанъ. Изобрѣтатель онаго есть г. Гаутонъ, коего намѣреніе состояло въ томъ, чтобы мореходцамъ во время продолжительныхъ путешествій доставить во всякое время довольное количество прѣсной воды, поступаетъ слѣ-

дующимъ

дующимъ образомъ: сперьва вливаетъ онъ въ соленую воду нѣсколько поташа, воздушною сыростїю растворреннаго, отъ чего дѣлается небольшое низверженїе, и уже нѣсколько соли на дно упадаетъ. По томъ перегоняетъ онъ сїю воду помощїю небольшаго огня; отъ чего вода по большой части отъ всей соли свобождается. На конецъ употребляетъ онъ особливую землю, ни сколько соли въ себѣ не имѣющую, и воду чрезъ нее процѣживаетъ; и тогда она толь прозрачна и чиста проходитъ, что не токмо безъ всякаго вреда здоровью, но паче къ утвержденїю онаго употребляема быть можетъ. Потребную къ сему машину устроилъ онъ столь удобно и выгодно, что съ небольшею издержкою ежедневно около цѣлаго боченка прѣсной воды приготовляемо быть можетъ.

VI.

О ДОЖДѢ И РОСѢ. (*)

Когда пары, такъ какъ уже прежде изъяснено, изъ воды на воздухъ подымутся: то пребываютъ и носятся они тамъ дотолѣ, доколѣ совершенно не соберутся, и паки въ воду не претворятся. Ибо, коль скоро сїе учинится, то получаютъ они естественную свою тяжесть, въ силу которой изъ воздуха паки на землю упадаютъ. Но главная причина, пары въ воду претворяющая, есть стужа, которая, яко противоположное теплу, совсемъ противное дѣйствїе производитъ. По сему, такъ какъ теплота воду въ пары претворяетъ, такъ то стужа сїи пары паки въ воду превращаетъ. Сїе принято уже въ предъидущей статьѣ о произхожденїи рѣкъ, гдѣ показано, что подлѣ горъ большая часть паровъ, отъ холоду низвергается. Но здѣсь не разумѣемъ мы такую стужу, отъ которой вода замерзаетъ, но паче такой степень теплоты, которой нѣсколько

(*) Примѣчанїе къ Вѣдомостямъ 1753 года, No. 43.

нѣсколько менѣе того, который пары на воздухъ воздеваетъ. Однакожъ большая и сильная стужа отъ сего дѣйствія не должна быть изключена; но она кромѣ сгустѣнія паровъ имѣетъ еще совсемъ особливое дѣйствіе по тому, что она оные не въ воду, но въ снѣгъ и ледъ претворяетъ. Но о сихъ вещахъ намѣрены мы въ слѣдующемъ особенно разсуждать, когда сперьва обыкновенныя превращенія паровъ въ дождь и росу изъяснимъ.

Доколѣ пары легче воздуха, дотолѣ возсходятъ они въ верьхъ, пока на конецъ тяжесть ихъ не будетъ одинакова съ тяжестію воздуха. Ибо воздухъ тѣмъ жиже и легче становится, чѣмъ далѣе отъ поповерьхности земли отстоитъ, и того для находятъ пары, коль бы они легки ни были, въ возхожденіи своемъ всегда такое мѣсто, гдѣ они съ находящимся тамъ воздухомъ одинакую тяжесть имѣютъ. Сверьхъ того, поелику стужа безпрестанно увеличивается, чѣмъ далѣе воздухъ отъ земли отстоитъ, то и пары, возходя въ верьхъ, без-

престанно болѣе и болѣе сходятся, а по сему и достигаютъ гораздо скорѣе до того мѣста, гдѣ они съ воздухомъ въ равновѣсіи находятся. Тамъ бываютъ они вѣтрами въ задъ и въ передъ носимы, и смотря по состоянію сихъ вѣтровъ бываютъ то разсѣваемы, то собираемы. Вѣтры сирѣчь, кои съ сухаго пути, гдѣ ни сколько, или весьма мало паровъ восходитъ, дуютъ, находящіеся уже въ воздухѣ пары обыкновенно разсѣваютъ. На противу сего вѣтры, кои съ моря дуютъ, и много влажности въ себѣ содержатъ, соединяютъ оную съ находящимися въ воздухѣ парами, и нагоняютъ оные въ одно мѣсто до того, что отъ того воздухъ затмѣвается и небо облаками одевается. По сему облака не что иное суть, какъ собраніе довольнаго количества паровъ, кои въ горнія страны воздуха столь сильно скопляются, что отъ того прохожденіе солнечнымъ лучамъ заграждается. Когда таковое сгустѣніе паровъ близко подлѣ земли случится, такъ что отъ того воздухъ прозрачности своея лишится, то сіе называется туманомъ. По сему облака и туманъ разн-

ству-

ствуютъ другъ отъ друга въ томъ, что первые въ горнихъ странахъ воздуха, а сей въ низу на земли находится. Что касается до *тумана*, то самое испытаніе сіе подтверждаетъ. Ибо туманы обыкновенно случаются въ прохладные утренники и вечера, когда на передъ довольное количество паровъ на верьхъ подымется. Ибо отъ холоду сбираются они еще близко подлѣ земли, и воздухъ прозрачности лишаютъ. По семъ когда солнце начнетъ землю обогрѣвать, то отъ того сіи густые пары начинаютъ орѣдевать, и на воздухъ подыматься. И такъ симъ образомъ солнце туманъ разгоняетъ, и воздухъ прежнею прозрачностію одаряетъ. Когда же туманъ вечеромъ случится, и стужа ночью стоитъ, то онъ обыкновенно въ росу претворяется. Ибо отъ холоду, пары, какъ сказано, болѣе и болѣе вмѣстѣ соединяются, пока на конецъ ради своея тяжести опять не упадутъ, и землю омочатъ. По сему находящіеся близко подлѣ земли пары суть истинный источникъ росы, и оную причиняютъ тогда, когда отъ холоду сгустятся до то-

 то,

го, что паки низвергаются, и въ воду претворяются. И поелику каждая частица паровъ сама по себѣ въ воду претворяется, и въ низъ упадаетъ, прежде нежели она съ протчими таковыми же частицами соединиться возможетъ; то роса совсемъ неприметно упадаетъ, и въ семъ отъ дождя разнствуетъ, который каплями низпадаетъ.

Въ протчемъ дождь изъ облаковъ раждается такимъ же образомъ, какъ и роса изъ тумана или изъ жидкихъ паровъ, въ низу на земли находящихся. Ибо когда пары въ горнихъ странахъ воздуха соберутся вкупѣ, и тамо густой туманъ, то есть облака составятъ; то сперьва малыя частицы оныхъ отъ холоду вскорѣ паки въ воду превращаются. По семъ начинаютъ сіи тонкія частицы въ силу своея тяжести упадать. Но поелику онѣ, такъ какъ и въ росѣ чрезмѣрно суть малы; то движеніе и паденіе ихъ столь медлительны, что весьма долгое время потребно бы было, пока бы онѣ достигли до земли. При томъ отъ малѣйшаго движенія воздуха носимы

мы бы онѣ были въ задъ и въ передъ, такъ что онѣ ни коимъ образомъ не могли бы упасть. Но коль скоро нѣсколько оныхъ другъ ко другу приближатся, то тотъ часъ вмѣстѣ соединятся, пока на конецъ цѣлыя капли изъ нихъ родятся. Сїе соединенїе произходитъ во время паденїя, и отъ того получаютъ онѣ довольную силу противустоять движенїю воздуха и его сопротивленїю. Сїе подтверждается ежедневнымъ испытанїемъ; ибо мы видимъ, что и самыя тяжелѣйшїя вещества, какъ то золото, будучи въ тонкїе листы разбиты, весьма медлительно на низъ упадаютъ, и отъ малѣйшаго движенїя воздуха туда и 'сюда носимы бываютъ; когда онѣ, будучи соединены во едино, съ чрезвычайною скоростїю упадаютъ. Образованїе капель съ естествомъ воды весьма сходственно; ибо изъ многихъ опытовъ должны мы заключать, что частицы воды между собою, такъ сказать притягательную силу имѣютъ, по которой онѣ взаимно соединить себя стараются. И сїя притягательная сила есть причина, по которой капли круглой видъ

 имѣютъ;

имѣютъ; ибо что сей видъ не происходитъ отъ сопротивленія воздуха, доказываютъ опыты, въ безвоздушномъ мѣстѣ чинимые, гдѣ онѣ равнымъ образомъ всегда круглый видъ, такъ какъ и на воздухѣ приемлютъ. И такъ когда облака въ воду претворяются, тогда въ силу онаго свойства раждаются капли, кои упадая на низъ безпрестанно увеличиваются. Ибо или двѣ или болѣе соединятся вмѣстѣ, или попадутъ на другія малыя водяныя частицы, кои онѣ, такъ сказать, поглощаютъ и чрезъ то въ величинѣ своей прибавляются.

На величинѣ капель основывается наипаче скорость, съ которою онѣ на землю упадаютъ; ибо чѣмъ болѣе онѣ, тѣмъ скорѣе упадаютъ; на противу сего паденіе случается тѣмъ медлительнѣе, чѣмъ менѣе такая капля. Отдаленность облаковъ, или высота, съ которой капли упадаютъ, весьма къ скорости ихъ способствуетъ, по причинѣ великаго сопротивленія, которое толь малыя тѣла, каковы суть капли, отъ воздуха претерпѣваютъ. Ибо онѣ скоро приобрѣ-

обрѣтаютъ такую скорость, которая ради сопротивленія воздуха увеличена быть не можетъ, хотя тяжесть ихъ безпрестанно скорость увеличить силится.

КОНЕЦЪ ВТОРОЙ ЧАСТИ.

ОГЛАВЛЕНІЕ

СОЧИНЕНІЯМЪ,

содержащимся въ сей части

	страни.
О землѣ вообще - - -	1
О вѣтрахъ - - -	56
О испареніяхъ - - -	117
О мѣстахъ огонь изъ себя выбрасывающихъ - - -	144
О произхожденіи рѣкъ - -	198
О дождѣ и росѣ - - -	208